

Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y distribución de  
productos químicos de aseo y desinfección en la ciudad de Medellín

Zulma Milena Angulo Martínez  
*zangulo@eafit.edu.co*

Paula Andrea Ceballos Granados  
*Pceball1@eafit.edu.co*

Trabajo de grado para optar por título de Magíster en Gerencia de Proyectos

Asesor  
Jhon Miguel Díez Benjumea

Escuela de Administración  
Maestría en Gerencia de Proyectos  
Universidad EAFIT  
Medellín  
2018

## Contenido

Introducción.....	7
1. Situación en estudio.....	8
2. Objetivos.....	12
2.1 Objetivo general.....	12
2.2 Objetivos específicos .....	12
3. Marco de referencia conceptual.....	13
3.1 Fase de pre-inversión .....	13
3.2 Fase de factibilidad .....	14
4. Metodología de solución .....	15
4.1 Estudios.....	15
4.1.1 Estudio del entorno y análisis sectorial.....	15
4.1.2 Estudio de mercado .....	15
4.1.3 Estudio ambiental.....	16
4.1.4 Estudio técnico .....	16
4.1.5 Estudio administrativo y organizacional.....	16
4.1.6 Estudio legal.....	16
4.1.7 Estudio de evaluación financiera .....	16
4.3 Carta de alineamiento metodológico .....	17
5. Justificación .....	19
6. Estudio del entorno y análisis sectorial .....	20
6.1 Entorno económico .....	22
6.2 Ámbito político y legal .....	24
6.2.1 Resoluciones de aseo, higiene y limpieza.....	25
6.3 Ámbito geográfico .....	25
6.4 Análisis estratégico .....	26
6.5 Misión, visión y valores de la Compañía.....	26
7. Estudio de mercado .....	28
7.1 Estudio del producto .....	28
7.2 Demanda .....	32
7.2.1 Encuesta .....	32
7.2.2 Histórico de ventas.....	44
7.3 Oferta .....	45
7.4 Precio .....	49
7.6 Materias primas.....	51
8. Estudio técnico .....	54
8.1 Localización.....	54
8.1.1 Macro-localización.....	54
8.1.2 Micro-localización .....	54

8.2 Ingeniería del producto .....	55
8.2.1 Tamaño/capacidad.....	55
8.2.2 Proceso y distribución .....	55
9. Estudio ambiental .....	61
10. Estudio organizacional .....	62
10.1 Definición de la estructura .....	62
10.1.1 Costos de creación de una sociedad por acciones simplificada (S. A. S.) .....	62
10.2 Definición del equipo y sus funciones .....	64
10.2.1 Áreas de la Compañía .....	64
10.3 Organigrama .....	66
11. Estudio legal .....	68
11.1 Certificación de la capacidad productiva y norma técnica de fabricación (NTF) ...	68
11.1.1 Personal .....	69
11.1.2 Organización .....	69
11.1.3 Saneamiento e higiene .....	70
11.1.4 Edificaciones e instalaciones.....	71
11.1.5 Equipos accesorios y utensilios.....	72
11.1.6 Mantenimiento y servicios .....	72
11.1.7 Almacenamiento y distribución .....	73
11.1.8 Manejo de materias primas e insumos .....	74
11.1.9 Producción, envase y empaque .....	75
11.1.10 Aseguramiento de la calidad .....	75
11.1.11 Documentación y archivo, biblioteca.....	76
11.1.12 Quejas y reclamos .....	77
11.1.13 Retiro de productos .....	77
11.2 Notificación sanitaria obligatoria (NSO) .....	77
11.2.1 Requisitos legales .....	77
11.2.2 Requisitos técnicos.....	78
11.2.3 Requisitos generales.....	78
11.3 Tarifas .....	79
12. Estudio financiero.....	80
12.1 Costo de los recursos propios y costo de la deuda.....	80
13. Análisis de riesgo .....	90
14. Conclusiones.....	92
15. Recomendaciones .....	93
16. Referencias .....	94
17. Anexos .....	98
Anexo A. Formatos de los perfiles laborales .....	98
Anexo B. Guía de inspección Andina.....	113
Anexo C. Formatos .....	117
Anexo D. Decisión 706.....	125

## Índice de figuras

Figura 1. Carta de alineamiento metodológico.....	18
Figura 2. Variación de la industria y el sector químico en el año corrido 2015.....	23
Figura 3. Variación anual de la producción.....	24
Figura 4. Porcentaje de ventas de la Compañía por producto en litros en los últimos cuatro años.....	28
Figura 5. Porcentaje de participación de la Compañía en el ingreso en los últimos cuatro años .....	29
Figura 6. Cuestionario de la encuesta.....	34
Figura 7. Resultado Ocupación .....	35
Figura 8. Resultado Nivel de escolaridad.....	35
Figura 9. Resultados Sexo .....	36
Figura 10. Resultado Edad .....	36
Figura 11. Resultado Estrato socioeconómico .....	37
Figura 12. Resultado Encargado de compra de productos de aseo, mantenimiento y desinfección.....	37
Figura 13. Resultado Frecuencia de compra .....	38
Figura 14. Resultado Preferencia.....	38
Figura 15. Resultado Preferencia de concentración .....	39
Figura 16. Resultado Preferencia de presentación para los desengrasantes .....	39
Figura 17. Resultado Preferencia de presentación para el jabón de loza .....	40
Figura 18. Resultado Preferencia de presentación para el desinfectante de pisos con aroma .....	40
Figura 19. Resultado Uso de cloro .....	41
Figura 21. Resultado Punto de compra.....	42
Figura 22. Resultado Inversión en jabón de loza.....	43
Figura 23. Resultado Inversión en desengrasante .....	43
Figura 24. Diagrama del proceso de producción.....	55
Figura 25. Máquina mezcladora .....	58
Figura 26. Planta de producción.....	59
Figura 27. Áreas de la Compañía .....	64
Figura 28. Organigrama de la Compañía .....	67
Figura 29. Simulación del VPN en Risk .....	91
Figura 30. Simulación de la TIR en Risk .....	91

## Índice de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA .....	26
Tabla 2. Clasificación de los productos de la Compañía.....	29
Tabla 3. Ficha técnica de la encuesta .....	33
Tabla 4. Micro-localización del proyecto.....	54
Tabla 5. Costo de la creación de la Compañía .....	63
Tabla 6. Tarifas anuales de registro mercantil.....	64
Tabla 7. Tarifas de las licencias otorgadas por el Invima .....	79
Tabla 8. Cálculo del $ke$ y del WACC de la Compañía .....	82
Tabla 9. Supuestos de los ingresos, costos, inversiones de la compañía.....	82
Tabla 10. Capacidad productiva, ventas anuales precio y costo corrientes y reales de la Compañía.....	82
Tabla 11. Ingresos por ventas corrientes y reales de la Compañía.....	83
Tabla 12. Inversiones de la Compañía.....	83
Tabla 13. Depreciación y valor en libros corriente de la Compañía .....	84
Tabla 14. Depreciación y valor en libros real de la Compañía.....	84
Tabla 15. Costos corrientes de producción y administrativos de la Compañía.....	84
Tabla 16. Costos reales de producción y administrativos de la Compañía	
Tabla 17. Costos mensuales de la Compañía .....	85
Tabla 18. Amortización de la deuda abono fijo a capital de la Compañía .....	85
Tabla 19. Capital de trabajo corriente y real de la Compañía .....	86
Tabla 20. Ebitda de la Compañía.....	86
Tabla 21. Flujo de caja del proyecto corriente de la Compañía .....	86
Tabla 22. Flujo de caja del proyecto real de la Compañía .....	86
Tabla 23. Flujo de caja corriente del inversionista.....	87
Tabla 24. Flujo de caja real del inversionista .....	87
Tabla 25. Resultados financieros de la compañía.....	88
Tabla 26. Variaciones en las ventas, el precio y el costo de la Compañía .....	90
Tabla 27. Flujo de caja del proyecto con Risk .....	90

## Resumen

El presente trabajo de grado propone realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y distribución de productos químicos de aseo, desinfección y mantenimiento en la ciudad de Medellín. Para este estudio se sigue la metodología de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), que permite determinar si la realización de este proyecto es viable, a través de estudios como los del entorno y el sectorial, de mercado, técnico, organizacional, ambiental, legal y financiero.

El trabajo toma como base central la información de un negocio comercial ya existente en el mercado –las ventas de sus productos, los clientes y la experiencia–, ya que lo que se pretende es llevar el estudio final a la práctica y apoyar a la compañía Prolimpio Productos Químicos a identificar si es posible reestructurarla de una manera formal para seguir siendo competitiva en el medio, cumpliendo con las exigencias y estándares actuales, y, además, si puede soportar adecuadamente un nuevo direccionamiento; esto representa una oportunidad de negocio y de generación de nuevos empleos.

Palabras claves: productos químicos, factibilidad, creación de empresa, metodología Onudi.

## Abstract

The present degree work proposes to realize a feasibility study for the creation of a manufacture and distribution company of cleaning, disinfection and maintenance chemical products of in the city of Medellín. This study follows the methodology of the United Nations Organization for Industrial Development (UNIDO), which allows determining if the realization of this project is viable, through studies such as the environmental and sectorial, as well as the market, technical, organizational, environmental, legal and financial ones.

This degree work takes as a central base the information of a commercial business already existing in the market (the sales of its products, its customers and experience). The intention is to bring the final study into practice to support the Prolimpio Chemical Products Company by identifying if it is possible to restructure it in a formal way in order to remain competitive in the medium, complying with the current requirements and standards. In addition, if it can adequately support a new marketing and production strategy. This endeavor will represent a business opportunity and the generation of new jobs.

Keywords: Chemical products, feasibility, company creation, UNIDO Methodology.

## Introducción

El presente trabajo de grado tiene como objetivo realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y distribución de productos químicos de aseo, desinfección y mantenimiento en la ciudad de Medellín, con base en la metodología Onudi, con el fin de aprovechar una oportunidad en el mercado.

La idea de este trabajo de grado surge de la necesidad que tiene la empresa Prolimpio Productos Químicos de formalizar su operación, debido a que no cuenta con estudios previos que le permitan saber su posición en el mercado; para ello se realizará el estudio del entorno y el análisis sectorial, y los estudios de mercado, técnico, organizacional, legal y financiero, que ayuden a determinar la factibilidad de la creación y consolidación de la empresa.

Los temas desarrollados son los siguientes: situación en estudio, objetivos de la investigación, marco conceptual, método de investigación, carta de alineamiento metodológico, justificación de la investigación ante la Maestría de Gerencia de Proyectos y desarrollo de cada estudio con sus respectivas conclusiones.

## 1. Situación en estudio

Prolimpio Productos Químicos (en adelante la Compañía) es un negocio comercial dedicado a la producción y distribución de productos químicos industriales de aseo, desinfección y mantenimiento de maquinaria, superficies y áreas, creado y registrado en la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia en 2003 bajo la modalidad de régimen simplificado.

La Compañía surgió de la necesidad de la familia Ceballos Granados de tener una fuente adicional de ingreso aprovechando los conocimientos y experiencias en el área de la química de la señora Luz Edilma Granados relacionados con la fabricación de productos de limpieza y desinfección.

La Compañía inició su operación con la fabricación de productos de limpieza y desinfección para su línea institucional según las necesidades del cliente, es decir, bajo pedido y pagados por anticipado; con las utilidades adquiridas se hicieron los estudios mínimos que permitieran mantener la operación y se adecuó un espacio en una propiedad de la familia para ejercer dicha actividad. En la actualidad, los ingresos de la Compañía les permiten financiar a sus clientes por períodos hasta de 60 días.

Al presente funciona en instalaciones propias en el barrio Castilla de Medellín, cuenta con clientes como Solla, Funeraria San Vicente, H. B. Fuller, Microplast, Coldeplast, Mamipán y la Universidad Católica, entre otros, y su nicho de mercado abarca las ciudades de Medellín, Cali y Manizales, con proyecciones de expansión hacia el territorio nacional.

En el mercado de productos de aseo y desinfección existen muchas empresas que pueden considerarse grandes y representativas: Procter & Gamble, Colgate Palmolive, Unilever, Johnson & Johnson, Vogue, Prebel y Amway; sin embargo, su distribución es realizada a través de supermercados y grandes superficies, por lo cual no son considerados competidores directos.

Según un sondeo hecho a los clientes de la Compañía, los mayores competidores dentro del mercado industrial e institucional son Sparcol Chemicals, Laboratorios Orión Ltda., y Deterquim y Cía. Ltda., entre otros, pues estas son las empresas que llegan directamente a los clientes finales o a las compañías que prestan servicios de limpieza, precisamente la propuesta de mercado objetivo que enfoca el estudio de factibilidad. La Compañía necesita operar de un modo formal para competir en el mercado colombiano; por esta razón se percibió una oportunidad de crear una empresa de fabricación y distribución de productos químicos y se decidió hacer un estudio de factibilidad que evalúe la viabilidad de realizar modificaciones y formalizarla como empresa o desistir del negocio.

Los productos de limpieza y desinfección tienen grandes oportunidades en las instituciones, sean estas industrias, colegios, universidades, bancos, brigadas, hoteles, restaurantes, moteles, cafeterías, aeropuertos y centros comerciales y de recreo.



La conciencia sobre el cuidado personal, las campañas para reducir la mortalidad y la alerta de enfermedades como el virus AH1N1 y el zika son algunos de los factores que impulsan el crecimiento del mercado de este tipo de productos.

Un hábito tan sencillo y cotidiano como lavarse las manos con agua y jabón está generando un fuerte impacto en la salud y la economía. En la salud, porque es considerada la vacuna más barata contra las enfermedades respiratorias e intestinales; y en el plano económico, porque está generando incrementos en las ventas para los productores y comercializadores de jabones en el país. Las personas cada vez se preocupan más por la limpieza y la desinfección de sus lugares de trabajo y de residencia, y por esto se considera un mercado atractivo.

Del mismo modo que está creciendo el interés por la limpieza también lo está haciendo el interés por el cuidado del medioambiente. En las últimas décadas, y debido a los cambios climáticos y las catástrofes ambientales, la humanidad ha ido concientizándose de la importancia de actuar y producir cambios a favor del medioambiente considerando factores como los empaques biodegradables, reutilizables y/o reciclables, y los productos que cuiden la piel, no carcinogénicos y antialérgicos.

Con el problema actual relacionado con el cuidado y el mantenimiento del medioambiente, se abren diferentes alternativas en la creación de nuevas empresas que enfoquen su responsabilidad social en dicho asunto, y la industria química, en especial en lo referente a productos de limpieza y desinfección, puede impactar de manera significativa en ello.

Los procesos industriales tienen que contribuir al desarrollo sostenible, entendido como el tipo de desarrollo orientado a garantizar la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población y elevar su calidad de vida a través del manejo racional de los recursos naturales, propiciando su conservación, recuperación, mejoramiento y uso adecuado, de tal manera que esta generación y las futuras tengan posibilidad de utilizarlos y disfrutarlos, sobre bases éticas y de equidad, garantizando la vida en todas sus manifestaciones (Loayza Pérez y Silva Meza, 2013).

Es necesario tener en cuenta dentro del estudio técnico la identificación de las mejores técnicas y materiales para ejercer la actividad económica descrita anteriormente, de modo que no se generen sustancias químicas peligrosas, residuos no biodegradables o contaminantes que puedan afectar el medioambiente y a la población.

Otro factor importante de este trabajo de grado, y que se convierte en un asunto retador para la creación de la Compañía, es el de la afectación en humanos cuando estos productos se utilizan en ambientes residenciales. Estudios realizados por la Agencia de Protección Ambiental del Estado de California señalan lo siguiente: “Como resultado del uso de productos de limpieza o ambientadores podían darse altas exposiciones a contaminantes en ambientes interiores” (Fondo para la Defensa de la Salud Ambiental, Fodesam, 2009). Esta afirmación brinda un parámetro de análisis y un aspecto importante por contemplar para la formulación de los productos que se van a producir y distribuir.

Existe una necesidad imperiosa en los sectores manufactureros del país –farmacéutico, cosmético, alimentos, aseo-limpieza y agroquímico, etc.– de fortalecer sus áreas de I + D, con miras al mejoramiento y a la innovación de productos que puedan impactar en los mercados regional e internacional (ICESI, s. f.).

Según el *Estudio de heterogeneidad de los índices de producción sectoriales de la industria colombiana* (Abril Salcedo, Melo Velandia y Parra Amado, 2015), la industria de productos químicos se encuentra dentro de los tres sectores con mayor participación en la producción bruta en Colombia, después del sector de alimentos y el de productos minerales no metálicos,

En 2014, el sector industrial en Colombia tuvo una participación en el PIB de aproximadamente el 10 %. Esta participación ha ido disminuyendo con los años luego de alcanzar en 2007 el 14,2 %, la más alta desde 2000. Dentro del sector industrial, el subsector que tiene una mayor participación es el de sustancias y productos químicos (12,6 %), seguido por el de la refinación del petróleo (11,1 %) (Arteaga Hurtado, 2015)

Estos hechos revelan que hay mucha proyección en el sector –aunque año a año sus indicadores económicos pueden ser variables– y que es una industria prometedora en el sector comercial si se tienen en cuenta todos los factores que agregan valor.

A nivel industrial, el aumento de la producción, las ventas y la apertura de nuevos mercados hacen parte del horizonte que prevén los empresarios colombianos para 2016.

Para 2017 se espera una recuperación de la demanda externa y de los términos de intercambio del país, en un entorno de comercio mundial con alta incertidumbre. La dinámica de la demanda interna seguiría débil, aunque algo mejor que la registrada en 2016, debido principalmente al comportamiento de la inversión (Portafolio, 2017).

Aunque no se puede negar la tendencia a la baja en la economía mundial, las cifras en la devaluación del peso colombiano, la inflación y el desempleo son índices que ilustran dicho panorama; en todo caso, se espera que la demanda interna continúe siendo el principal impulsor de la economía colombiana.

Según Textiles Panamericanos (2014), a finales de 2013 la economía colombiana pasó por un buen período. Además, hay especulación alrededor del mundo de que la recesión económica ya se está terminando, y de que el mercado estadounidense se está mejorando, lo que significa más consumo y, ¿por qué no, productos colombianos?”.

Lo anterior permite prever que la economía colombiana seguirá creciendo en los próximos años, pero a niveles más bajos que en 2011. Se requiere hacer seguimiento de la reforma tributaria, que puede afectar la forma de generación de empleo, el porcentaje del IVA, el precio y los aranceles de las materias primas; todos estos elementos pueden beneficiar o perjudicar los proyectos de emprendimiento en el país.

Los productos manufacturados en Colombia deben realizar la notificación sanitaria obligatoria (NSO) antes de su comercialización. Aunque la reglamentación en cosméticos y productos de aseo debería ser en lo posible muy general y flexible, en Colombia parece que se ha venido trabajando en el otro sentido, pues los impedimentos y obstáculos para obtener el registro sanitario son muchos.

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) es la entidad a cargo de la regulación del sector de productos de aseo en el país. Es una institución oficial de vigilancia y control de carácter técnico-científico que trabaja para la protección de la salud individual y colectiva de los colombianos mediante la aplicación de las normas sanitarias relacionadas con los productos de su competencia (Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima, 2017).

Con respecto a los productos de aseo, el Invima se encarga principalmente de realizar todos los trámites asociados a las NSO o a los registros sanitarios y sus respectivas renovaciones. Asimismo, está encargado de ejercer la vigilancia, la inspección y el control del mercado y la industria.

La comercialización de los productos regulados debido a variables como su alto contenido técnico y científico, la moda, la competencia internacional, las exigencias crecientes de los consumidores, etc., exige a los empresarios basarse en estrategias como las promociones y lanzamientos de nuevos productos integrados con planes de distribución, fabricación y aprovisionamiento de materias, primas para disminuir el riesgo de incrementar inventarios, tener productos obsoletos y adaptarse a rápidos e imprevistos cambios, además de ofrecer un excelente servicio (Duncan y Rodríguez, 2014); estos autores también señalan la necesidad de proveer un servicio enfocado en el cliente, proveer muestras y cotizaciones de costo rápidas, e implementar sistemas de manufactura hábiles y flexibles (2014).

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo general

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y distribución de productos químicos de aseo, desinfección y mantenimiento en la ciudad de Medellín, con base en la metodología Onudi, con el fin de aprovechar una oportunidad en el mercado.

### 2.2 Objetivos específicos

Realizar un estudio del entorno y un análisis sectorial, con el fin de tener un análisis global del proyecto.

Realizar un estudio de mercado, con el fin de establecer el nivel de aceptabilidad que va a tener el producto en el mercado.

Realizar un estudio técnico, con el fin de analizar la capacidad de producción, la tecnología que se va a utilizar y el proceso de producción.

Realizar un estudio organizacional, con el fin de definir la estructura organizacional.

Realizar un estudio ambiental, con el fin de determinar que el proyecto no cause impactos negativos sobre el medioambiente.

Realizar un estudio legal, con el fin de identificar la normatividad vigente en el entorno del proyecto.

Realizar un estudio financiero, con el fin de determinar la viabilidad financiera del proyecto.

Realizar un análisis de riesgos, con el fin de minimizar la probabilidad de pérdida o fracaso en el proyecto.

### 3. Marco de referencia conceptual

La información descrita en el marco de referencia conceptual tiene como propósito presentar, a partir de la bibliografía consultada, los soportes conceptuales con los que se puede desarrollar la investigación, con el fin de cumplir los objetivos trazados.

Un producto químico está formado por uno o más compuestos químicos que le permiten cumplir con una determinada función. Los compuestos químicos, por su parte, son sustancias que cuentan con dos o más elementos de la tabla periódica; lo habitual es que los productos químicos estén formados por un componente activo –la sustancia que permite desarrollar su función– y por varios excipientes –que mejoran su eficiencia–. Según sus características, los productos químicos pueden servir para limpiar, desinfectar, eliminar plagas o llevar a cabo diversos procesos industriales; por lo tanto, se utilizan en fábricas, viviendas particulares y en los campos destinados a la agricultura, entre muchos otros espacios (Pérez Porto y Gardey, 2015).

Este proyecto se desarrolla en la etapa de pre-inversión. Según la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi), un proyecto comprende las etapas de pre-inversión, inversión o ejecución y operación.

#### 3.1 Fase de pre-inversión

Según la metodología ONUDI esta fase comprende la elaboración de una serie de estudios contenidos en un documento que sirve de apoyo para definir la viabilidad del proyecto.

La fase de pre-inversión o planificación determinará si es factible o no llevar a cabo el proyecto. En caso de que lo sea, la planificación deberá detallar cómo se desarrollará el proyecto para cumplir con los objetivos. El grupo de procesos de planificación es el que mayor cantidad de ellos abarca y es en él donde los interesados tienen mayor influencia sin generar altos costos (Franco y Montoya, 2012).

La etapa de pre-inversión corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de un proyecto, y se puede desarrollar de tres formas distintas dependiendo de la cantidad y la calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, pre-factibilidad y factibilidad.

Mientras menor cantidad y calidad tenga la información, más se acerca el estudio al nivel de perfil; y mientras más y mejor sea esta, más se acerca al nivel de factibilidad. Es decir, la profundización de los estudios de viabilidad económica posibilita reducir la incertidumbre sobre algunas variables que condicionan el resultado en la medición de la rentabilidad de un proyecto, a costa de mayor inversión en estudios.

Los niveles de pre-factibilidad y factibilidad son esencialmente dinámicos; es decir, proyectan los costos y beneficios a lo largo del tiempo y los expresan mediante un flujo de

caja estructurado en función de criterios convencionales previamente establecidos. En el nivel de pre-factibilidad se proyectan los costos y beneficios sobre la base de criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayoritariamente de información secundaria. En el de factibilidad, la información tiende a ser demostrativa recurriendo principalmente a la información de tipo primario (Sapag Chain, 2004).

En la fase de factibilidad se llevan a cabo los estudios de apoyo del proyecto para la toma de decisiones, entre ellos el estudio del entorno y el análisis sectorial, el análisis estratégico y los estudios de mercado, técnico, organizacional, legal y financiero.

Para el análisis del proyecto –que comprende todos los estudios– se utilizan tres niveles de profundidad: perfil, pre-factibilidad y factibilidad. En el estudio de factibilidad, las fuentes de información deben ser precisas y refinadas: encuestas, entrevistas y método Delphi, entre otros; aquí es importante la utilización de fuentes primarias buscando obtener información más confiable (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2015).

### 3.2 Fase de factibilidad

El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

Según el *Diccionario* de la Real Academia Española (s. f.), la factibilidad es la “cualidad o condición factible”; y factible, “que se puede hacer”.

“Un proyecto factible es un proyecto que se puede ejecutar y que ha aprobado cuatro evaluaciones básicas: técnica, ambiental, financiera y socioeconómica” (Bustos Coral, 2006). Y según Varela V. (1997), “Se entiende por factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto”.

#### 4. Metodología de solución

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi) es un organismo especializado cuyo mandato es promover y acelerar el desarrollo industrial en los países en desarrollo y economías en transición, y trabaja para mejorar las condiciones de vida en los países más pobres del mundo. En los últimos años, la Onudi ha asumido un papel destacado como una organización de cooperación técnica que proporciona apoyo especializado en la ejecución de proyectos; dicho apoyo se materializa en la metodología desarrollada para la elaboración de proyectos, que es un estándar general, ordenado, confiable y sistemático (Franco y Montoya, 2012).

Según esta metodología, la fase de pre-inversión comprende varias etapas, entre las que se encuentran la preparación del proyecto, en la cual se realizan los estudios de pre-viabilidad y viabilidad. El estudio de viabilidad debe proporcionar todos los datos necesarios para tomar la decisión de efectuar una inversión; para esto deben examinarse en detalle los requisitos previos de orden comercial, para tomar las decisiones técnica, financiera, económica y ambiental (Behrens y Hawranek, 1994). “Siguiendo esta metodología se deben desarrollar una serie de estudios que aportan la información necesaria para construir los flujos de caja proyectados, analizar la evolución de la rentabilidad y apoyar la toma de decisión de inversión” (Franco y Montoya, 2012).

##### 4.1 Estudios

###### 4.1.1 Estudio del entorno y análisis sectorial

Consiste en analizar el macro-entorno que rodea al proyecto teniendo en cuenta aspectos tales como los ámbitos geográfico, social, político, tecnológico y económico; se debe realizar un análisis del sector en el que se deben estudiar la cadena de valor, los gremios empresariales, los competidores y los acuerdos comerciales, entre otros.

###### 4.1.2 Estudio de mercado

En este estudio se definen el tipo de producto o servicio que se va a ofrecer, la estrategia de precio, promoción y plaza, el cliente objetivo, la competencia, la disponibilidad de materias primas y el comportamiento del mercado externo, y se realiza la proyección de demanda. Con esta información se puede establecer el nivel de aceptabilidad que va a tener el producto o servicio, los canales por los cuales se va a llegar al cliente objetivo y los ingresos proyectados.

#### 4.1.3 Estudio ambiental

En este estudio se identifican los efectos que genera el proyecto sobre el medioambiente, con el fin de prever, mitigar o controlar los efectos nocivos. Para su análisis se identifican todas las normas ambientales que debe cumplir el proyecto para garantizar su cumplimiento.

#### 4.1.4 Estudio técnico

En este estudio se definen las especificaciones técnicas que implica el proyecto: tamaño, ubicación y proceso de producción, incluyendo información de los insumos, la maquinaria requerida y el respectivo análisis de capacidad. El estudio técnico provee información que sirve de base para cuantificar el monto de las inversiones y el costo de las operaciones que se utilizarán en el estudio financiero, y detalla el cronograma de actividades que se deben realizar en la ejecución del proyecto.

#### 4.1.5 Estudio administrativo y organizacional

Este estudio determina la mano de obra requerida para lograr los objetivos del proyecto definiendo la cantidad de empleados, los cargos, perfiles, calificación, modo de contratación, sueldos, beneficios y necesidades de capacitación, entre otros. Además, indica la estructura organizacional de la empresa.

#### 4.1.6 Estudio legal

Este estudio define la organización jurídica del proyecto detallando el tipo de sociedad, los requisitos legales y el cálculo de los costos tributarios. Para esto se deben analizar las leyes, normas, decretos, exenciones y beneficios que rigen al proyecto. También se especifican las formas de contratación del personal según la normatividad existente.

#### 4.1.7 Estudio de evaluación financiera

Este estudio determina la viabilidad financiera del proyecto a través de un análisis del flujo de caja del proyecto en el que se contemplan las inversiones necesarias para ponerlo en funcionamiento, los costos que concurren en su elaboración, la administración, venta y financiación de cada uno de los productos o servicios y el ingreso derivado de las ventas; toda esta información —que es soportada por los análisis de los estudios anteriores— es proyectada a cada uno de los períodos que comprometen el horizonte del proyecto.

El resultado de esta evaluación se mide a través de distintos criterios que son complementarios entre sí: el análisis de la tasa interna de retorno (TIR), el valor presente neto (VPN), la relación beneficio-costos, el costo mínimo (CM) y el costo anual equivalente, entre otros.



### 4.3 Carta de alineamiento metodológico

Teniendo como punto de partida el objetivo general de esta investigación (realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y distribución de productos químicos de aseo, desinfección y mantenimiento en la ciudad de Medellín, con base en la metodología Onudi, con el fin de aprovechar una oportunidad en el mercado), la carta de alineamiento metodológico, que va de lo cuantitativo teórico a lo cualitativo práctico para valorar los resultados –en este caso la información cuantitativa (evaluación financiera y estudio técnico)–, pretende medir y cuantificar en términos de cifras y números los hallazgos que arrojen los distintos estudios.

La información cualitativa (estudio sectorial, estudio de mercados, estudio ambiental, estudio legal y estudio técnico) describe situaciones, eventos y conductas específicas que pretenden comprender, describir e interpretar subjetivamente los resultados para facilitar la toma de decisiones (Ramírez Palacio y Rueda Cuervo, 2015).

La Figura 1 muestra la carta de alineamiento metodológico.

Figura 1. Carta de alineamiento metodológico



Fuente: elaboración de las autoras.

## 5. Justificación

Uno de los temas tratados en la Maestría en Gerencia de Proyectos es la viabilidad de los proyectos; por lo tanto, este trabajo de grado, cuyo objetivo es realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de productos químicos en la ciudad de Medellín, es una oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos en las materias de Preparación de Proyectos, Evolución Financiera de Proyectos, Evaluación Ambiental de Proyectos, Investigación de Mercados, y Marco Legal en Proyectos y Organizaciones, entre otras.

Se decidió tomar un negocio existente (Prolimpio Productos Químicos), una empresa familiar que no cuenta con estudios formales a nivel sectorial, de mercado, técnico, organizacional, ambiental o financiero que le permita abrir nuevos horizontes; por lo anterior se realizará un estudio de factibilidad para saber si es viable formalizar a Prolimpio Productos Químicos como empresa y, a la vez, realizar un aporte para su crecimiento.

## 6. Estudio del entorno y análisis sectorial

Para el estudio de factibilidad de la creación de una empresa de productos químicos, el código que le corresponde es el CIIU (Clasificación industrial uniforme de todas las actividades económicas 2023) (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2012).

En este código están los siguientes grupos clasificatorios:

- División 20: fabricación de sustancias y productos químicos.
- Grupo 202: fabricación de otros productos químicos.
- Clase 2023: fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador.

### *División 20: fabricación de sustancias y productos químicos*

Comprende la transformación de materias primas orgánicas e inorgánicas mediante un proceso químico y la transformación de productos. Se distingue entre la producción de sustancias químicas básicas –que constituye el primer grupo de actividades industriales, y la producción de productos intermedios y finales– mediante la elaboración posterior de sustancias químicas básicas, que constituye el resto de las clases de actividades (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2012).

### *Grupo 202: fabricación de otros productos químicos*

Este grupo incluye la fabricación de productos químicos distintos de las sustancias químicas básicas y fibras artificiales. Esas actividades abarcan la fabricación de una amplia gama de productos como plaguicidas, pinturas y tintas, jabones, preparados para limpiar, perfumes y preparados de tocador, explosivos y productos pirotécnicos, preparados químicos para usos fotográficos (incluidas películas y papel sensible), gelatinas, preparados compuestos para diagnóstico, etc. (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2012).

### *Clase 2023: fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador*

Esta clase incluye:

- La fabricación de jabones en barra, pastillas, piezas moldeadas, líquidos, pastas o en otras formas. Estos jabones se elaboran mediante procesamiento de grasas y aceites, de origen vegetal o animal con algún álcali (soda o potasa cáustica, etc.).
- La fabricación de productos orgánicos tensoactivos en formas similares; por ejemplo, derivados de ácidos sulfónicos como sulfonatos, y jabones metálicos de magnesio, cobre, etc., obtenidos a partir de grasas, aceites y mezclas de ácidos grasos.

- La fabricación de preparaciones y agentes tensoactivos utilizados como dispersantes, emulsificantes o antiespumantes para fregar platos y suavizantes textiles.
- La fabricación de papel, fieltro o guata, impregnada, revestida o recubierta con jabones o detergentes.
- La fabricación de preparaciones y agentes de actividad superficial (tensoactivos) utilizados para lavar y limpiar vidrios y alfombras, blanqueadores, desmanchadores y desengrasantes.
- La obtención de glicerina cruda y demás derivados de la industria jabonera.
- La fabricación de preparaciones capilares incluidos los champús, lacas para fijar el cabello, preparados para alisar u ondular el cabello, preparados para afeitarse y para antes o después de afeitarse, y preparados depilatorios.
- La fabricación de preparados aromáticos de uso personal como perfumes, aguas de colonia o aguas de tocador.
- La fabricación de preparados de belleza y maquillaje, incluso los preparados para manicure y pedicure tales como removedores, cremas solares y preparados bronceadores.
- La fabricación de preparados para la higiene bucal y dental, incluso pastas y polvos para la fijación de dentaduras postizas.
- La fabricación de otros preparados de perfumería, cosméticos y de tocador no clasificados en otra parte, tales como los desodorantes, las sales de baño y otros preparados de uso personal.
- La elaboración de betunes y cremas para el cuero y la madera, destapadores, bruñidores para carrocerías, vidrios y metales, cremas para pisos, pastas y polvos abrasivos y productos similares en forma de papel, fieltro, guata, telas no tejidas, y plásticos celulares o caucho celular impregnados, revestidos o recubiertos de estas preparaciones.
- La fabricación de preparados para perfumar o desodorizar ambientes.
- La fabricación de ceras artificiales y ceras preparadas mediante mezclado de ceras.  
Esta clase excluye:
  - La producción de ceras de origen animal como la cera de abejas.
  - La producción de ceras de origen vegetal como la cera carnauba, la cera de palma.
  - La obtención de ceras parafínicas.
- La fabricación de glicerina sintética.
- La extracción y refinación de aceites esenciales (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2012).

## 6.1 Entorno económico

El sector químico colombiano se encuentra entre los primeros seis puestos de crecimiento de las exportaciones a América Latina, América del Norte y Asia. Este sector, que ofrece grandes alternativas en el desarrollo de la industria –mayor eficiencia, menor impacto ambiental y costos reducidos– tiene una gran influencia en los esquemas productivos de otros bienes, lo que lo ubica como un proveedor de insumos necesarios para la innovación y para aumentar la competitividad de las empresas a nivel global.

Sin embargo, a pesar de que el crecimiento y su importancia son evidentes en las estadísticas de comercio exterior, así como en los análisis sectoriales, la apertura de Colombia con los tratados de libre comercio trae nuevos y poderosos competidores al panorama nacional que agudizan las exigencias del mercado a esta industria.

Dadas las circunstancias de competencia y oportunidades del sector, las empresas están en la búsqueda de alternativas que les permitan enfrentar exitosamente los siguientes retos:

- Administrar el ciclo de vida de sus activos a través de su mantenimiento oportuno, la predicción cíclica de la demanda y la optimización de los niveles de riesgo para lograr la maximización de su eficiencia y disponibilidad.
- Predecir las variaciones de la demanda para equilibrar la oferta y sincronizar el abastecimiento de insumos y la producción, con las previsiones del mercado.
- Mejorar las operaciones de fabricación a través de la optimización de la logística global y los costos de transporte, la formulación y la producción química, así como la disminución de la varianza en la producción.
- Desarrollar productos con valor agregado que maximicen ganancias, consuman la mínima energía posible y tengan un mínimo impacto ambiental a través de la producción responsable.
- Optimizar el modelo de negocio centrándolo en nuevos clientes y proveedores (Salgado Cardozo, 2017).

El sector de los productos químicos en Colombia es una actividad inscrita en la industria manufacturera, y la fabricación de productos químicos es una tarea que se conjuga con múltiples sectores de las economías nacional e internacional: productos de aseo, abrasivos para la industria metalmecánica, pinturas y fertilizantes son algunos de los campos en los que la actividad tiene presencia.

La química siempre ha estado presente en la vida del hombre para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida. Hoy en día, la industria química es un importante sector industrial presente en la mayoría de los países, que dinamiza el crecimiento económico, genera empleo y ofrece diversidad de productos.

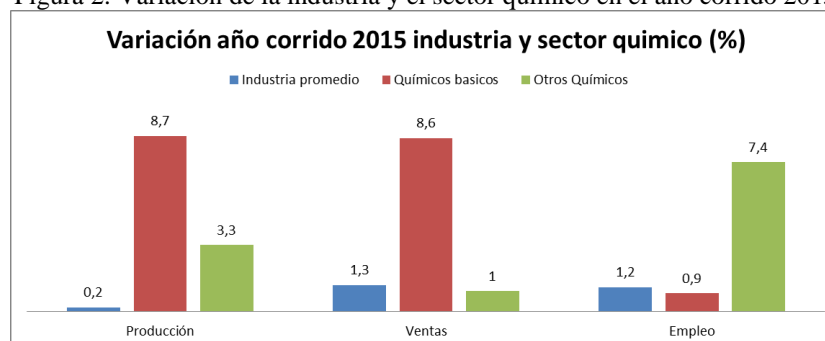
En Colombia, el sector de sustancias químicas estaba constituido en 2014 por más de 600 industrias de abonos, plásticos, caucho sintético, sustancias químicas básicas y otros productos químicos que representaron el 6,6 % del total de las industrias manufactureras del

país. Estas industrias concentraron el 5,9 % del personal ocupado (40.432), y su participación bruta fue cercana a los \$ 20 billones (el 9,8 % del total del sector), evidenciando un gran aporte a la economía nacional y a la generación de empleo formal (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2015).

Otro dato para destacar es el comportamiento del PIB. Si bien el total de la fabricación de sustancias y productos químicos pesa apenas el 1,4 % del PIB (un mercado de \$ 1,8 billones en el segundo trimestre de 2015), es el único sector que ha mantenido un crecimiento anual en positivo.

La Figura 2 muestra la variación de la industria y el sector químico en el año corrido 2015.

Figura 2. Variación de la industria y el sector químico en el año corrido 2015



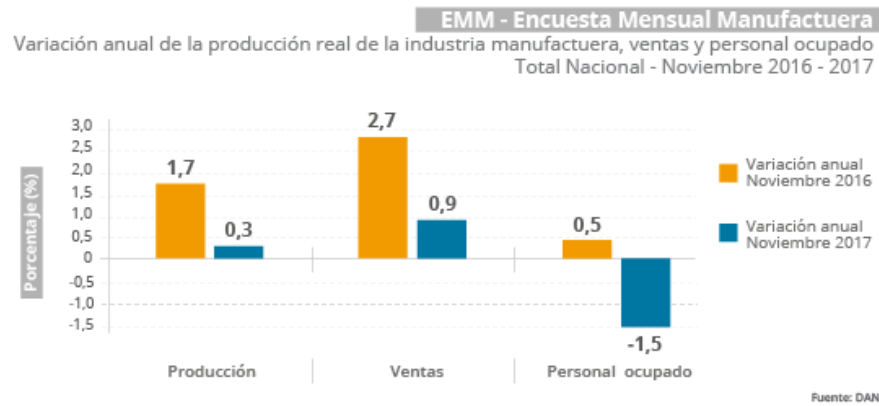
Fuente: Dinero (2015).

Según el Dane (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2017), en octubre de 2017 la producción real de la industria manufacturera registró una variación anual del 0,3 % y las ventas reales presentaron un crecimiento del 0,6 %. En este período, las industrias que aportaron de forma positiva a la variación del sector fueron coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles, con una variación anual de 11,6 %; la fabricación de sustancias químicas básicas y sus productos, con 9,9 %; y la elaboración de azúcar y panela, con 10,5 %.

El crecimiento en la fabricación de sustancias químicas básicas y sus productos se explica por el incremento en la producción, gracias al buen margen de ventas tanto en del mercado interno como del externo (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2017).

La Figura 3 muestra la variación anual de la producción.

Figura 3. Variación anual de la producción



Fuente: Dane (2017).

## 6.2 Ámbito político y legal

En Colombia, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) es la entidad a cargo de la regulación del sector de cosméticos y productos de aseo. Es una institución oficial de vigilancia y control de carácter técnico científico, que trabaja para la protección de la salud individual y colectiva de los colombianos mediante la aplicación de las normas sanitarias relacionadas con los productos de su competencia.

Con respecto al sector de cosméticos y aseo, el Invima se encarga principalmente de realizar todos los trámites asociados a las notificaciones sanitarias obligatorias (NSO) o registros sanitarios y sus respectivas renovaciones. Asimismo, está encargada de ejercer la vigilancia, la inspección y el control del mercado y de la industria.

Otras de sus funciones son las siguientes:

- Certifica buenas prácticas de manufactura (BPM) de establecimientos.
- Certifica buenas prácticas de manufactura (BPM) de laboratorios en el exterior.
- Certifica la capacidad de producción técnica de establecimientos.
- Genera visitas de ampliación de líneas de laboratorios certificados.
- Realiza visitas para la verificación de los requerimientos en la capacidad de producción de los establecimientos.
- Realiza visitas para el levantamiento de la medida sanitaria en los establecimientos.
- Realiza visitas para certificar las normas técnicas de fabricación (NTF) de los establecimientos.
- Expide los certificados de normas técnicas de fabricación (NTF).
- Los productos manufacturados en Colombia deben realizar la NSO de manera previa a su comercialización.



### 6.2.1 Resoluciones de aseo, higiene y limpieza

- Resolución 31313 del 5 de agosto 1998. Por la cual se adoptan las normas de fabricación de los productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico.
- Resolución 1370 del 22 de octubre de 2010. Formatos para la notificación sanitaria obligatoria (NSO) de productos de higiene doméstica, y absorbentes de higiene personal, su renovación, reconocimiento y cambios; y la estructura correspondiente del código de identificación NSO
- Resolución 1229 del 23 de abril 2013. Por la cual se establece el modelo de inspección, vigilancia y control sanitario para los productos de uso y consumo humano.
- Resolución 3772 del 24 de septiembre de 2013. Por medio de la cual se establecen los requisitos para las autorizaciones sanitarias de importación de muestras sin valor comercial para los productos de higiene doméstica, productos absorbentes de higiene personal, cosméticos, bebidas alcohólicas y alimentos. Deroga la resolución 785 de 2013.
- Resolución 34419 del 20 de noviembre de 2013. Por la cual se reglamenta el procedimiento para las autorizaciones sanitarias de importación de muestras sin valor comercial para los productos de higiene doméstica, productos absorbentes de higiene personal, cosméticos, bebidas alcohólicas y alimentos que no cuenten con Registro Sanitario o Notificación Sanitaria Obligatoria.

### 6.3 Ámbito geográfico

Medellín es la segunda ciudad de Colombia y es la capital del departamento de Antioquia; su temperatura promedio es de 24° C y está ubicada a 1.475 metros sobre el nivel del mar; cuenta con una extensión de 105 kilómetros cuadrados de suelo urbano, 270 de suelo rural y 5,2 kilómetros cuadrados de suelo para expansión (Medellín cómo vamos, s. f.).

Según las proyecciones del Dane, Medellín cuenta en 2015 con una población de 2.464.322 habitantes. La ciudad está distribuida político-administrativamente en dieciséis comunas y un total de 249 barrios urbanos oficiales (Medellín cómo vamos, s. f.).

Económicamente, Medellín es una ciudad que sobresale como uno de los principales centros financieros, industriales, comerciales y de servicios de Colombia, primordialmente en los sectores textil, de confecciones, metalmecánico, eléctrico y electrónico, de telecomunicaciones, automotor, de alimentos y de salud.

## 6.4 Análisis estratégico

La Tabla 1 muestra la matriz DOFA.

Tabla 1. Matriz DOFA

Factores internos  Factores externos	Fortalezas	Debilidades
	Productos a costos bajos. Diversidad de productos en el portafolio. Productos responsables con el medioambiente. Entrega inmediata. Productos a la medida. Servicio posventa. Productos de uso diario.	No cuenta con certificación de calidad. No cuenta con campañas publicitarias. La empresa no se localiza en un sector industrial.
Oportunidades	Estrategias ofensivas (F + O)	Estrategias defensivas (D + O)
Alta demanda en productos de aseo y desinfección. Incremento en las personas que se preocupan por la limpieza. Generación de empleo. La mayoría de competidores se ubica en Bogotá. Oportunidad de expansión hacia otros mercados como los residenciales.	Aumentar la participación en el mercado aprovechando los bajos costos de producción. Insistir en los nuevos hábitos de consumo de productos que sean responsables con el medioambiente. Enfatizar en el servicio posventa, los productos a la medida y la entrega inmediata para generar más ventas.	Desarrollar estrategias de comercialización y promoción de productos para dar a conocer la empresa y que muestre el incremento de las ventas. Considerar la posibilidad de trasladar la empresa a un sector industrial.
Amenazas	Estrategias adaptativas (F + A)	Estrategias supervivencia (D + A)
Competencia con plantas tecnificadas. Estrictos requerimientos legales. Otras marcas muy posicionadas en el mercado.	Trabajar con los productos que no requieren certificación, para capitalizar la empresa. Hacerle frente a la competencia a través de programas de fidelización y de servicio posventa.	Realizar los trámites legales para obtener los certificados de calidad y los registros del Invima necesarios para ser más competitivos en el mercado.

Fuente: elaboración de las autoras.

## 6.5 Misión, visión y valores de la Compañía

### Misión

Trabajar en armonía con el medioambiente, generando bienestar a la comunidad a través de productos de limpieza y desinfección, asegurando así una relación permanente con nuestros clientes y proveedores.

### Visión

En 2022, Prolimpio Productos Químicos estará entre las cinco empresas más reconocidas del mercado a nivel nacional por la calidad, el servicio y la excelencia en sus productos de limpieza y desinfección en los sectores automotor, industrial, institucional y residencial.

La Compañía contará con un grupo humano altamente calificado en todas las áreas, que proporcione soluciones confiables y eficientes en medio de un agradable ambiente laboral.

La Compañía tendrá una confiable relación con los clientes mediante el acompañamiento y el buen servicio durante todo el proceso de venta, apoyando sus objetivos y metas para lograr un crecimiento conjunto, continuo y permanente.

#### *Valores*

**Compromiso:** un trabajador comprometido es aquel que cumple con sus obligaciones haciendo un poco más de lo esperado al grado de sorprendernos. Porque vive, piensa y sueña con sacar adelante todo aquello que lo rodea.

**Confianza:** cumplimos responsablemente con nuestras obligaciones, ayudamos a los demás con nuestro trabajo, generamos un ambiente agradable, comprendemos los errores y los ayudamos a corregir.

**Responsabilidad:** es cumplir con lo que se nos ha comprometido; gracias a esto podemos trabajar de una manera pacífica y equitativa, tratar que todos nuestros actos sean realizados según nuestra noción de justicia y el cumplimiento del deber en todos los sentidos.

**Lealtad:** es el compromiso para defender lo que creemos y en quien creemos, una obligación con nuestros clientes.

## 7. Estudio de mercado

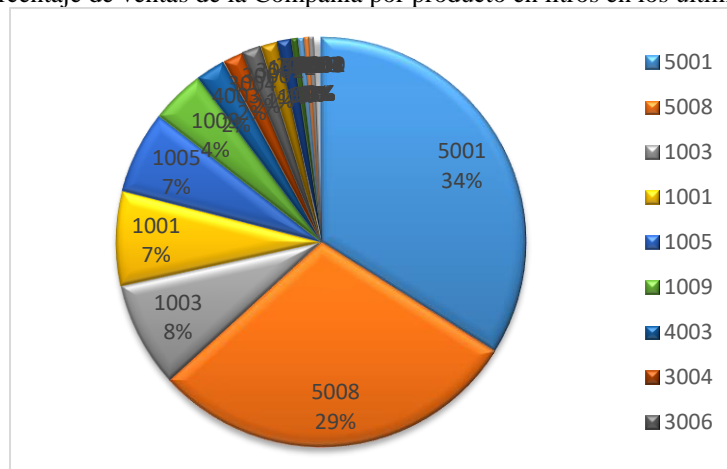
Este estudio proyecta analizar los productos que serán lanzados al mercado y definir para ellos la demanda, la oferta, los precios del mercado, los proveedores y la estrategia de comercialización y promoción, para, con esta información, establecer el nivel de aceptabilidad que van a tener los productos, los canales por los cuales se va a llegar al cliente objetivo y los ingresos proyectados.

### 7.1 Estudio del producto

Para realizar este estudio se analizarán las ventas de la Compañía en los últimos cuatro años investigando primero la participación de productos por cantidad de litros vendidos, y segundo el aporte monetario, es decir, los productos que más ingresos le generan, con el fin de enfocar los esfuerzos en aquellos que hasta el momento han tenido mayor acogida en el mercado y que serán el objeto de este trabajo.

La Figura 4 muestra el porcentaje de ventas de la Compañía por producto en litros en los últimos cuatro años.

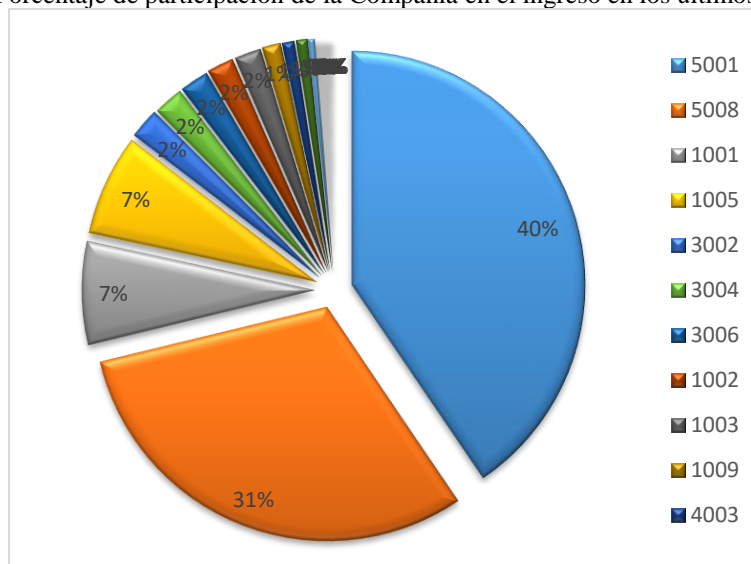
Figura 4. Porcentaje de ventas de la Compañía por producto en litros en los últimos cuatro años



Fuente: elaboración de las autoras.

La Figura 5 muestra el porcentaje de participación de la Compañía en el ingreso en los últimos cuatro años.

Figura 5. Porcentaje de participación de la Compañía en el ingreso en los últimos cuatro años



Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 2 muestra la clasificación de los productos de la Compañía.

Tabla 2. Clasificación de los productos de la Compañía

CÓDIGO	PRODUCTO
1002	LDA (limpiador desinfectante ácido)
1001	STC (limpiador desinfectante con fragancia)
1003	COLORO-4L
1007	SUFOX-20l (desoxidante)
1004	WASH GLASS (limpiavidrios)
1005	GOLDEN (detergente líquido para loza)
1006	AIRLIFT (ambientador)
1008	Abrillantador de madera
1009	HAN (jabón de manos)
2001	DSM (desengrasante de motor)
2002	Silicona
5006	CREAM (crema de manos sin enjuague.)
2004	SHAMPOO CAR (champú para carros)
3002	SANI K30 (desinfectante amonio C.)
3003	MTQ (detergente desinfectante AC)
3004	GERMEX (antibacterial)
3005	Jabón con triclosán
3006	DELIDE (jabón desinfectante)
4001	RDC (removedor de ceras)
4002	SELLO

4003	MOP
4004	CORALINA (sellante industrial)
5001	VH12 (desengrasante multiusos)
5600	DH (expulsor de humedad)
5004	LMC (limpiador de motores en caliente)
5005	LMF (limpiador de motores en frío)
5008	Grafclean (limpiador de mantillas, con solvente)
6001	TEX (labón líquido para la ropa)
6002	LAVA TEX (lavado en seco)
6003	PLUS 20 (lavado en seco para muebles)
6004	DSM 20 (desengrasante de motor)

Fuente: elaboración de las autoras.

La Figura 4 indica que los productos estrella son el VH12 y el GrafClean, pues tienen una participación sobre el total de las ventas en litros del 34 y el 29 %, respectivamente. Así, se identifican cinco productos con participación relevante en las ventas de la Compañía.

## VH12

Detergente desengrasante líquido multiusos con solvente, que retira en forma fácil y rápida la suciedad fuerte y la grasa en cualquier tipo de superficie.

Puede ser usado para la limpieza de hornos diluyendo  $\frac{1}{2}$  litro de producto en 2,5 litros de agua; se aplica con atomizador y se deja actuar por unos minutos, luego se estrega y enjuaga con abundante agua. La dilución varía dependiendo de la suciedad. De igual manera, se usa para la limpieza de campanas extractoras. También puede ser usado para la limpieza de pisos y paredes con grasa, para lo cual debe diluirse  $\frac{1}{2}$  litro de producto en 5 litros de agua, estregar y retirar con paño o trapero. Para la limpieza de rompeolas o de fibra de vidrio y plástico se debe diluir una parte de producto en 50 partes de agua. También es usado para la limpieza de bacterias de cocina o de pisos de cemento, con una dilución de una parte de producto en 10 de agua. Puede ser utilizado por aspersión, colocación o inmersión.

*Modo de uso:* diluir el producto dependiendo del área y el grado de suciedad; aplicarlo en el área afectada y dejar actuar por tres minutos para que emulsione con la suciedad y facilite la tarea de limpieza. Se enjuaga con abundante agua. Usar guantes y lentes protectores.

## GrafClean

Limpiador de rodillos y mantillas que, por su composición química, permite ser utilizado en las industrias gráficas sin causar impacto en los rodillos y las partes plásticas; es de evaporación controlada, lo que facilita su fácil penetración para remover grasa de tintas y suciedad sin dificultad. También es usado para retirar pegantes sobre cualquier tipo de superficie.

*Modo de uso:* se aplica mediante pulverización, trapo o brocha. Se utiliza puro, no es corrosivo ni deja olores desagradables. Debe retirarse con trapo seco o trapero. No se puede retirar con agua u otro líquido.

#### Cloro

Solución acuosa, clara, ligeramente amarilla, de olor característico y suave a cloro; dependiendo del pH de la solución se presenta disociado en forma de cloro activo, ácido hipocloroso y/o ion hipoclorito. De estas formas de cloro libre activo depende su reactividad en las reacciones de oxidación, cloración y acción bioquímica tales como el control bacteriológico y microbiológico. Es usado para la limpieza, desinfección y blanqueamiento de baños, traperos, *shuts* de basura, pisos, cocina y demás áreas con alta exposición a contaminación por bacterias.

*Modo de uso:* se diluye dependiendo de la suciedad del área afectada teniendo en cuenta que su dilución máxima es al 50 % –mitad de producto y mitad de agua–; se debe tener en cuenta que no puede mezclarse con otros químicos: solo con agua; se debe usar por inmersión o aplicación directa y no debe ser asperjado; se deja actuar por unos minutos y se retira con agua o trapero. Para áreas con alta concentración de mugre o bacterias se puede dejar aplicado por un período de tiempo largo.

#### STC

Detergente desinfectante con aroma; limpiador concentrado para pisos, paredes y baños, que remueve rápidamente la suciedad en áreas de alto tráfico; contiene una mezcla de amonios cuaternarios con una concentración de 80 ppm (partes por millón) en un medio ligeramente alcalino para eliminar las bacterias patógenas mientras limpia y desodoriza; es un producto agradable de usar y seguro para el usuario, y no requiere de precauciones excesivas. Es versátil, de múltiples aplicaciones, que limpia, desinfecta y desodoriza en un solo paso. Como limpiador remueve toda la suciedad presente, y como desinfectante penetra hasta los lugares más difíciles para eliminar los gérmenes causantes de enfermedades.

*Modo de uso:* diluir una parte de producto en 30 o 40 de agua; aplicar y dejar actuar de 3 a 5 minutos; estregar y enjuagar o retirar con trapero. Por su ingrediente activo de amonios cuaternarios es apto para la industria alimenticia.

#### Golden

Detergente sin fragancia para la industria alimenticia (loza); es un compuesto de gran poder de acción que remueve residuos proteicos, grasa animal y vegetal con facilidad. No contiene aroma y es ideal para las empresas de alimentos; posee un pH neutro y, por lo tanto, es seguro para usar en todo tipo de superficies; protege las manos.

*Modo de uso:* diluir una parte de producto en 40, 50 o 70 partes iguales de agua dependiendo del grado de grasa o suciedad –fuerte, moderada o suave, respectivamente–; aplicar con dispensador, estregar con esponja y enjuagar.

Haciendo un comparativo de las Figuras 4 y 5, se puede deducir que los productos más vendidos y que aportan mayor cantidad de ingresos a la compañía son: VH-12, STC, GrafClean y Golden. Con respecto al cloro, aunque es uno de los productos más comercializados, aporta muy poca utilidad; esto implica que es un producto que consume mayor esfuerzo de la compañía por un bajo valor de remuneración, por lo cual es posible que se replantee la estrategia de su plaza, presentación y valor.

## 7.2 Demanda

En este apartado se define el segmento de usuarios de enfoque para la comercialización de productos químicos de aseo y desinfección a través de dos métodos: 1) una encuesta en Medellín para identificar los usuarios objetivo, sus hábitos de consumo y preferencias, y el valor que estarían dispuestos a pagar por los productos de aseo, desinfección y mantenimiento –el GrafClean no se incluyó dentro de la encuesta, pues este es un producto para una industria muy específica: las litografías y las tipografías–; y 2) el histórico de ventas de la Compañía en dos años consecutivos, para así identificar la proyección de ventas año a año.

### 7.2.1 Encuesta

Del total de los 2.464.322 de habitantes de Medellín solo se tomarán en cuenta las personas entre los 15 y los 64 años de edad.

La población infantil menor de cinco años es la base de la pirámide de población y de distribución de los grupos quinquenales de mayor alto riesgo en la que se registran los más altos índices de morbilidad; la de 15 años está constituida por las personas en edad escolar; la comprendida entre los 15 y los 64 años por las personas en edad de participar en la producción de bienes y servicios; y las personas mayores de 65 años corresponden a la categoría llamada coloquialmente del “adulto mayor” o de la “tercera edad” (ancianos) (Alcaldía de Medellín, Departamento Administrativo de Planeación, s. f.).

Según la base de datos de las proyecciones de la población de Medellín publicada por la alcaldía entre 2016 y 2020, en 2018 habrá 1.794.498 personas entre los 15 y los 64 años; esta será la cifra con la cual se identifica el tamaño de la muestra (Alcaldía de Medellín, Departamento Administrativo de Planeación, s. f.).

#### *Diseño del instrumento de recolección de datos*

Esta investigación cuenta con un nivel de confianza del 90 %; este es el valor mínimo aceptado para considerar una investigación como aceptable, con un error permisible del 5 % (Ochoa, 2013).

La Ecuación 1 muestra el tamaño de la muestra.



Ecuación 1. Tamaño de la muestra (1)

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde:

$n$  = el tamaño de la muestra que se quiere calcular

$N$  = tamaño del universo

$Z$  = la desviación del valor medio que se acepta para lograr el nivel de confianza deseado

$e$  = el margen de error máximo que se admite

$p$  = la proporción que se espera encontrar

Para poder calcular el tamaño de la muestra, y debido a que el tamaño de la población afectada por el estudio supera los 500.000 habitantes, es necesario saber que la población se considera infinita.

La Ecuación 2 muestra el tamaño de la muestra deducida a partir de estas consideraciones.

Ecuación 2. Tamaño de la muestra (2)

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$$

Para  $n > 10.000$ , con un nivel de confianza (NC) del 90 % y un error permisible del 5 %, se determina por tabla según una distribución normal (distribución de Gauss), equivalente a 1,64. Adicionalmente, como no se conoce un estudio precedente, se asume la máxima dispersión de una variable discreta; esto quiere decir que  $p = 0,5 = 50 \%$ . Así, el tamaño de la muestra es el siguiente:

$$n = (1,64)^2 * 0,5 * (1 - 0,5) / (0,05)^2$$

$$n = 268,96 \rightarrow 269$$

En conclusión, se deben encuestar 269 personas para obtener un resultado confiable dentro de los valores definidos.

La Tabla 3 muestra la ficha técnica de la encuesta.

Tabla 3. Ficha técnica de la encuesta

Persona natural que la realiza	Paula Ceballos - Zulma Angulo
Fuente de financiación	Paula Ceballos - Zulma Angulo
Tipo de muestra	Aleatoria
Tamaño de la muestra	269
Número de preguntas formuladas	17

Universe	Hombres y mujeres mayores de 15 años de Medellín pertenecientes a los estratos socioeconómicos 2, 3, 4, 5 y 6
Fecha de realización	29 de noviembre de 2017
Nivel de confianza	90 %
Error permisible	5 %
Técnica de recolección	Digital

Fuente: elaboración de las autoras.

La Figura 6 muestra el cuestionario de la encuesta.

Figura 6. Cuestionario de la encuesta

1. ¿En que sector se desempeña o que ocupación tiene?	Ingeniería	2. ¿Cuál es su nivel de escolaridad?	Primaria
	Salud		Secundaria
	Docencia		Técnica
	Oficios Varios		Tecnólogo
	Ama de Casa		Profesional
	Independiente		Postgrado
	Estudiante		
	Oficios Administrativos		
	Comercial		
3. Sexo	Femenino	4. ¿Cuál es su edad?	
	Masculino		
5. ¿Cuál es el estrato en el que vive?	Uno	6. ¿Es usted el encargado de comprar los productos de aseo, mantenimiento y desinfección?	Para el hogar
	Dos		Para la Oficina
	Tres		Ambos
	Cuatro		Ninguno
	Cinco		
	Seis		
8. ¿Cuál es su preferencia?	Jabones en barra	7. ¿Con que frecuencia compra los productos de aseo?	Diario
	Jabones en polvo		Semanal
	Jabones líquidos		Mensual
			Semestral
			Anual
10. Si el producto es un desengrasante ¿Qué presentación prefiere?	Atomizador	9. ¿Prefiere un producto listo para ser utilizado (mezclado)?	Listo para ser utilizado
	Botella de litro		Concentrado para ser diluido
	Galón de 4 litros		
	Caneca de 20 litros		
12. Si el producto es un desinfectante para pisos con aroma ¿Qué presentación prefiere?	En polvo	11. Si el producto es el jabón de loza ¿Qué presentación prefiere?	En barra
	Líquido en dispensador		En crema
	Líquido en botella de litro		Líquido en dispensador
	Líquido en galón de 4 litros		Líquido en botella de litro
	Líquido en caneca de 20 litros		Líquido en galón de 4 litros
14. ¿Qué es más importante para usted en cuanto a productos de aseo, desinfección y mantenimiento?	Calidad	13. ¿Usa cloro para la desinfección?	Si
	Precio		No
	Servicio		Tal vez
	Presentación		
16. ¿Cuánto invierte en jabones de Loza mensual (pesos)?	Disponibilidad	15. ¿Dónde compra usualmente los productos de aseo?	Almacenes de cadena
	Todas las anteriores		A un amigo o familiar
			A una compañía específica
		17. ¿Cuánto invierte en desengrasante multiusos mensualmente (pesos)?	\$1.000 - \$5.000
			\$5.001 - \$10.000
			\$10.001 - \$20.000
			Mas de \$20.001

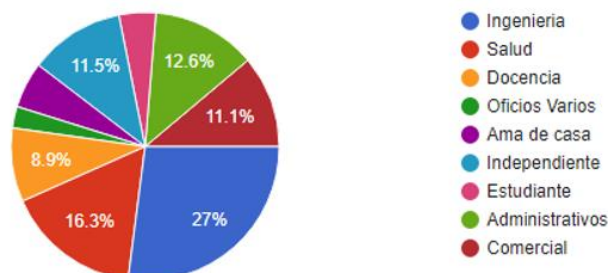
Fuente: elaboración de las autoras.

### 7.2.1.1 Resultados

*¿En qué sector se desempeña o que ocupación tiene?*

Figura 7. Resultado Ocupación

270 respuestas

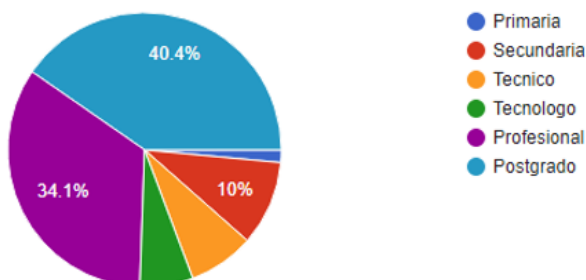


Fuente: elaboración de las autoras.

*¿Cuál es su nivel de escolaridad?*

Figura 8. Resultado Nivel de escolaridad

270 respuestas



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 87,4 % de las personas encuestadas se desempeñan en cargos profesionales, y más del 85 % tiene algún estudio académico primando el profesional y posgrado.

### *Conclusiones*

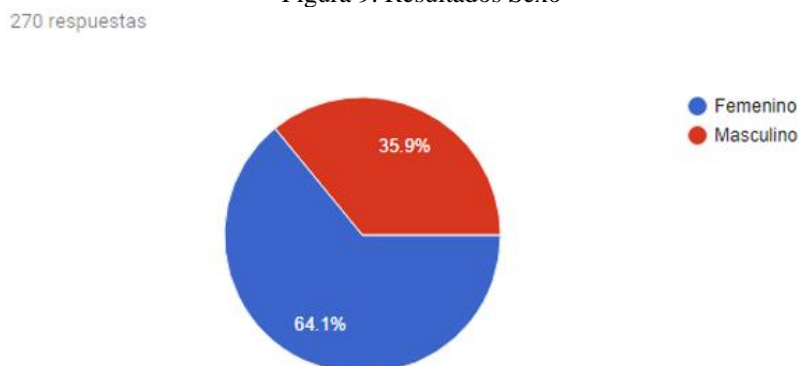
El público objetivo son las personas con algún grado de escolaridad que se desempeñan en cargos profesionales.

### *Recomendaciones*

Ofrecer productos de aseo y desinfección de fácil uso y máxima efectividad que faciliten el trabajo del hogar a los profesionales.

¿Cuál es su sexo?

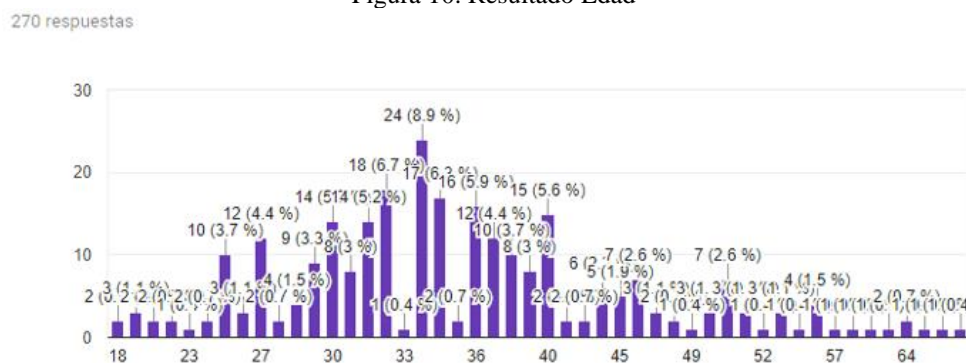
Figura 9. Resultados Sexo



Fuente: elaboración de las autoras.

¿Cuál es su edad (años)?

Figura 10. Resultado Edad



Fuente: elaboración de las autoras.

### Hallazgos

El 64 % de las personas encuestadas son mujeres entre los 18 y los 64 años de edad, con una concentración mayor entre los 25 y los 40 años.

### Conclusiones

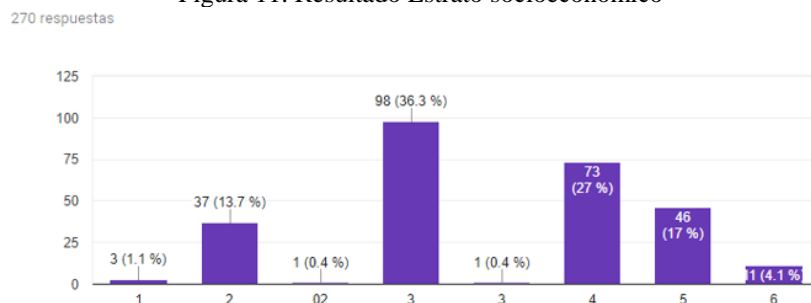
La etapa productiva del ser humano está comprendida entre los 15 y los 64 años (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2017).

### Recomendaciones

Ofrecer productos de aseo y desinfección para el público femenino, con presentaciones y aromas agradables y que además tengan un enfoque de cuidado personal.

*¿Cuál es el estrato socioeconómico donde vive?*

Figura 11. Resultado Estrato socioeconómico



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 15 % de las personas encuestadas son de estratos 1 y 2, el 64 % de estratos 3 y 4, y el 21 % de estratos 5 y 6.

### *Conclusiones*

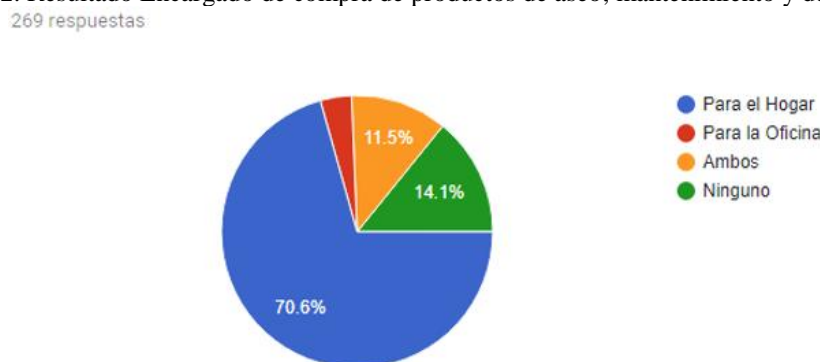
Hay una fuerte concentración de personas encuestadas en los estratos 3 y 4; adicionalmente, la mayor representación de Medellín se encuentra en dichos estratos.

### *Recomendaciones*

Se deben ofrecer valores agregados y precios acordes y asequibles a las personas de los estratos 3 y 4, pues estos representan la mayoría del público objetivo.

*¿Es usted el encargado de comprar los productos de aseo, mantenimiento y desinfección?*

Figura 12. Resultado Encargado de compra de productos de aseo, mantenimiento y desinfección



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 71 % de las personas encuestadas compra productos de aseo, mantenimiento y desinfección para su hogar, el 3,6 % para la oficina, y el 11,5 % para ambos.

### *Conclusiones*

Se podría concluir que el 87 % de la población requiere de productos de aseo, ya sea para su hogar, su oficina o ambos.

#### *Recomendaciones*

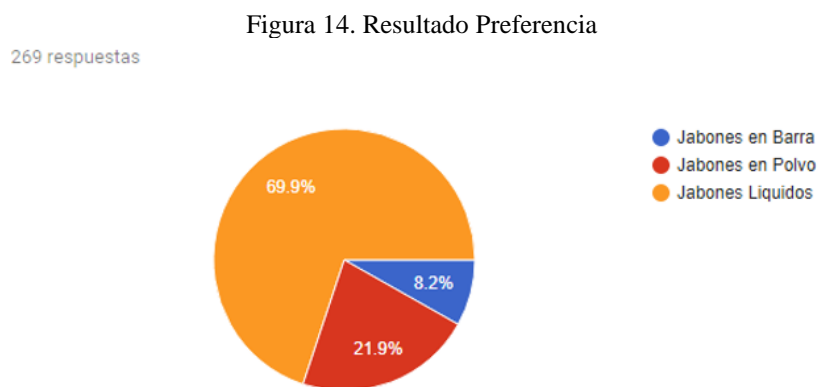
Sacar una línea enfocada al mercado residencial, ya que este representa el 71 % de la demanda.

*¿Con que frecuencia compra los productos de aseo?*



Fuente: elaboración de las autoras.

*¿Cuál es su preferencia?*



Fuente: elaboración de las autoras.

#### *Hallazgos*

El 76 % de los encuestados compra los productos de limpieza con una periodicidad mensual, y el 70 % prefiere jabones líquidos.

#### *Conclusiones*

Se puede concluir que la mayoría de la población se inclina por el uso de jabones líquidos y solo está dispuesto a invertir un tiempo una vez por mes para adquirirlos.

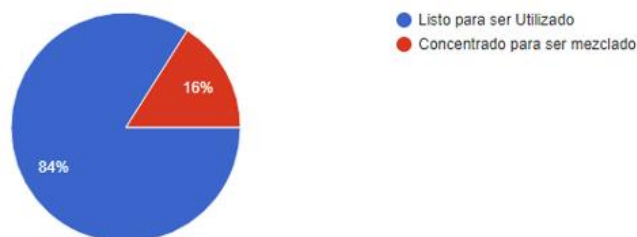
#### *Recomendaciones*

Usar presentaciones que, con un uso regular en el hogar o en la oficina, puedan tener una duración aproximada de un mes o superior, ya que esa es la regularidad de compra de la población. Adicionalmente, se recomienda que los productos sean líquidos.

*¿Prefiere un producto listo para ser utilizado o que deba ser diluido (mezclado)?*

Figura 15. Resultado Preferencia de concentración

269 respuestas



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 84 % de las personas encuestadas prefiere un producto que no requiera dilución, sino que esté listo para ser usado.

### *Conclusiones*

La mayoría de las personas prefiere un producto listo para ser utilizado, aunque hay un 16 % que prefiere productos concentrados; de esto se puede inferir que para el uso en la oficina o en la industria se prefieren productos concentrados, y para el hogar, listos para el uso.

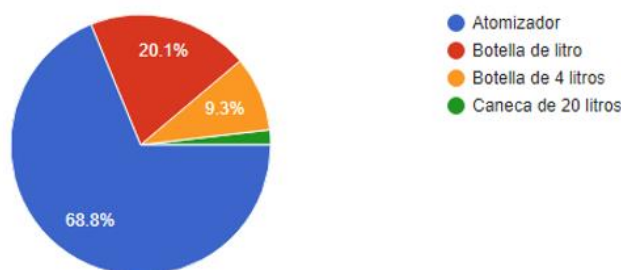
### *Recomendaciones*

Vender productos diluidos (listos para ser utilizados) que, aunque no tengan mayor concentración, sean aptos y efectivos en el mercado residencial.

*¿Qué presentación prefiere para los desengrasantes?*

Figura 16. Resultado Preferencia de presentación para los desengrasantes

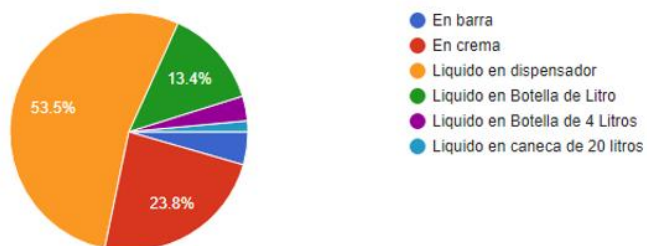
269 respuestas



Fuente: elaboración de las autoras.

### *¿Qué presentación prefiere para el jabón de loza?*

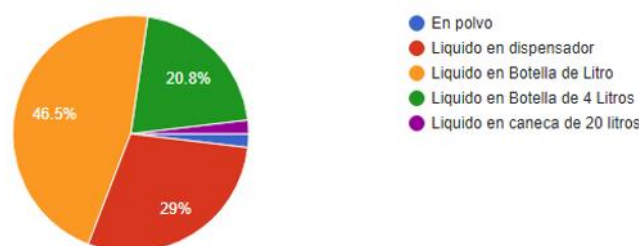
Figura 17. Resultado Preferencia de presentación para el jabón de loza  
269 respuestas



Fuente: Elaboración de las autoras.

### *¿Qué presentación prefiere para el desinfectante para pisos con aroma?*

Figura 18. Resultado Preferencia de presentación para el desinfectante de pisos con aroma  
269 respuestas



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 69 % de la población prefiere los desengrasantes en atomizador y el 20 % en botella de litro.

En los jabones de loza el 54 % los prefiere en dispensador, el 13,4 % en botella de litro y el 24 % en crema; este último no hará parte del estudio, ya que solo se pretende fabricar detergentes líquidos.

En los desinfectantes con aroma el 47 % prefiere la presentación de botella de litro, el 21 % en botella de 4 litros y el 29 % en dispensador.

### *Conclusiones*

La preferencia en la presentación para los jabones de loza y los desengrasantes es dispensador y atomizador, respectivamente, mientras que para el desinfectante con aroma hay una inclinación por botellas de litro y de 4 litros; de esto se puede inferir que el desinfectante con aroma es un producto de mayor uso en los hogares y por esto se compra mayor cantidad mensual.

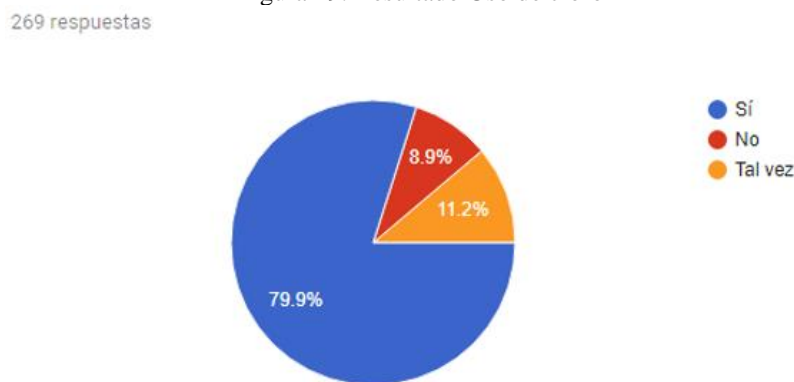


### Recomendaciones

Comercializar el desengrasante y el jabón de loza en atomizador y dispensador, respectivamente, y además ofrecer una presentación en botella de litro como “repuesto” de estas presentaciones o como opción para el 20 % que lo prefiere.

### ¿Usa cloro para la desinfección?

Figura 19. Resultado Uso de cloro



Fuente: elaboración de las autoras.

### Hallazgos

El 80 % de la población incluye el cloro dentro de las compras de implementos de aseo y desinfección, y el 11,2 % lo hace de manera ocasional

### Conclusiones

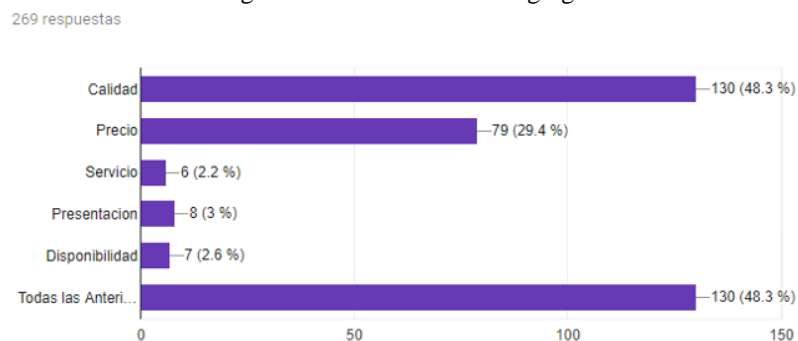
El cloro sigue siendo un producto desinfectante de preferencia por los medellinenses.

### Recomendaciones

Incluir en el portafolio de productos el cloro o un producto similar que cumpla con las características del blanqueador ya que la mayoría de población lo prefiere y es su mejor opción en desinfección.

### ¿Qué es lo más importante para usted en productos de aseo, mantenimiento y desinfección?

Figura 20. Resultado Valor agregado



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 48 % de la población prefiere productos de buena calidad, a buen precio, en la presentación deseada y con buena disponibilidad, y al 30 % le parece más importante el precio.

### *Conclusiones*

En productos de aseo la población prefiere sacrificar un poco de dinero por obtener productos de buena calidad.

### *Recomendaciones*

Sacar productos de muy buena calidad, en la presentación de preferencia, ofrecer un buen servicio y disponibilidad a precios asequibles.

### *¿Dónde usualmente compra los productos de aseo y desinfección?*



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 90 % de las personas encuestadas compra los productos de aseo y desinfección en almacenes de cadena, el 7 % a una compañía específica y solo un 3 % a un amigo o familiar.

### *Conclusiones*

La preferencia es incluir los productos de aseo y desinfección dentro del mercado, es decir, todo en un mismo lugar.

### *Recomendaciones*

Utilizar los almacenes de cadena como canal de distribución de los productos de aseo y desinfección, utilizar las tiendas de barrio como una opción, o en su defecto utilizar un servicio a domicilio que no implique mayor desplazamiento para el usuario final.

Adicionalmente, se recomienda usar los productos de los almacenes de cadena para el estudio de la competencia, ya que puede ser de utilidad para el uso de la oferta y la obtención del precio.

*¿Cuánto invierte en jabones de loza mensual (pesos)?*



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 38 % de las personas encuestadas invierte entre \$ 5.000 y \$ 10.000 en jabones de loza, el 27 % entre \$ 10.000 y \$ 20.000, el 18 % más de \$ 20.000, y el 17 % entre \$ 1.000 y \$ 5.000.

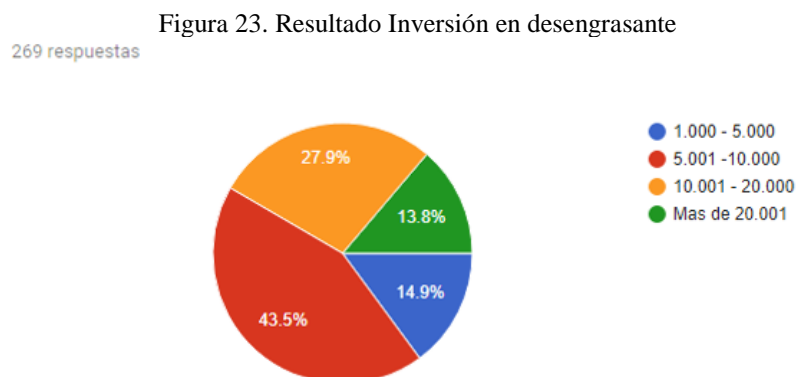
### *Conclusiones*

El 65 % de la población está dispuesta a pagar entre \$ 5.000 y \$ 20.000 por un jabón de loza de buena calidad.

### *Recomendaciones*

Ofrecer un jabón de loza eficaz que no supere los \$ 20.000 y que en su preferencia esté entre \$ 5.000 y \$ 10.000 en presentación de dispensador.

*¿Cuánto invierte en desengrasantes multiusos mensualmente (pesos)?*



Fuente: elaboración de las autoras.

### *Hallazgos*

El 44 % de las personas encuestadas invierte entre \$ 5.000 y \$ 10.000 en desengrasante multiusos, el 28 % entre \$ 10.000 y \$ 20.000, el 14 % más de \$ 20.000 y el 15 % entre \$ 1.000 y \$ 5.000.

### *Conclusiones*

Se concluye que el 72 % de la población está dispuesto a pagar entre \$ 5.000 y \$ 20.000 por un desengrasante multiusos.

### *Recomendaciones*

Ofrecer un desengrasante multiusos que no supere los \$ 20.000 y que en su preferencia esté entre \$ 5.000 y \$ 10.000 en presentación de atomizador.

Como se puede ver en los resultados del análisis de la demanda, esta presenta un comportamiento tipo *band wagon*, que consiste en que “la demanda de un bien aumenta porque otros están consumiendo el mismo bien. Para esta situación, se parte del supuesto de que la cantidad demandada por un consumidor está en función del precio del bien y de la demanda total del mercado” (EL TIEMPO, 1996).

Esto se puede ver al recordar lo que se ha usado a través del tiempo en referencia a los productos de aseo; en un principio los jabones en barra y en polvo tenían muy buena acogida en el mercado y llegaron a apoderarse de él; sin embargo, hace algunos años los jabones líquidos entraron en el mercado por su facilidad y protección al medioambiente y ahora se han convertido en la preferencia del consumidor.

Actualmente la Compañía solo dedica sus esfuerzos en el mercado industrial e institucional, y en la encuesta se identifica que hay un mercado potencial promisorio: el residencial, que podría representar ventas iguales o superiores a las que actualmente se están teniendo solo atendiendo una parte del mercado.

#### 7.2.2 Histórico de ventas

Para hacer una predicción de la demanda a nivel cuantitativo se usarán los datos históricos de la Compañía de 2016 y 2017, con el fin de ubicar un porcentaje de crecimiento; adicionalmente, y teniendo en cuenta las variables macroeconómicas y el crecimiento del mercado arrojado en el estudio sectorial –en el que se ve un crecimiento del 9,9 % para el sector de químicos–, se sacará con estos dos valores un promedio de crecimiento en ventas para el ciclo de vida del proyecto.

En 2016, la venta promedio fue de 1.045 litros mensuales de jabones industriales, y en 2017, de 1.296 litros mensuales, lo que representó un crecimiento real del 24 %; estos datos se obtienen por medio de un promedio simple del histórico anual de ventas, ya que la demanda no presenta estacionalidad o tendencia en el tiempo, pues los productos son de uso permanente. Promediando estos dos valores se puede considerar un crecimiento anual del 17 % sobre las ventas, considerándolo un valor optimista para el análisis de riesgo, que puede decrecer en un 10 % y 20 % para los escenarios probables y permisibles.

De lo anterior se puede decir que se espera un total de ventas en el mercado industrial de 1.517 litros mensuales de productos de aseo, desinfección y mantenimiento en el primer año; y, como se indicó, se podría asumir una venta igual para el mercado residencial que actualmente no está siendo atendido y que cuenta con el desarrollo de los productos y la capacidad productiva y operativa.

De este modo, como para el proyecto se tendrá en cuenta solo el diferencial, el valor de las ventas se calculará con el crecimiento del segmento industrial y el total de desarrollo en el segmento residencial.

Se puede asumir que la demanda esperada en el primer año es de 3.034 litros mensuales, lo que corresponde al 23 % de la capacidad instalada de producción, y se espera que con el crecimiento planteado en 10 años se llegue a utilizar el 94,4 % de la capacidad productiva instalada; de esta manera se utilizará parte de la capacidad ociosa de la planta en la actualidad dando un mejor aprovechamiento de los recursos y potencializando la rentabilidad.

### 7.3 Oferta

En este apartado se realiza un análisis de las compañías presentes en el mercado (los competidores) que tienen la misma razón social de la empresa objeto de este trabajo.

Laboratorios Briller S. A. S.

Es una empresa dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de productos especializados para la limpieza y desinfección, institucional, industrial y hogar. Está ubicada en Bogotá. Cuenta con la certificación de calidad ISO 9001 y pertenece a la asociación mundial para industrias de limpieza ISSA. Comercialmente está enfocada en entidades educativas, de salud y la industria hotelera y la de alimentos; además, fabrica productos a la medida para sectores específicos de la industria (Laboratorios Briller S. A. S., s. f.).

En la actualidad Laboratorios Briller S. A. S. cuenta con las siguientes líneas de producto:

#### *Institucional-Industrial*

Productos para el tratamiento, limpieza y desengrase de pisos y superficies como selladores, restauradores, removedores, limpiadores y desinfectantes.

#### *Alimentos*

Detergentes, desengrasantes, sanitizantes y desinfectantes, además de tests reactivos de concentración y bacterias para trampas de grasa, drenajes, tuberías, aguas residuales y pozos de desagüe.

#### *Mascotas*

Abarca todos los productos para las áreas donde hay contacto con animales: neutralizadores de olores, ambientadores, repelente de áreas y mordiscos, desinfectante y control de pulgas y garrapatas.

#### *Vehículos*

Lavado en seco, lustradores de llantas, espuma para tapicería, champú, silicona y limpiabrisas.

## Spartan de Colombia

Desde hace 20 años Spartan Colombia ha venido ofreciendo al mercado nacional y suramericano productos y programas de la más alta calidad en las áreas de mantenimiento, limpieza industrial e institucional.

Spartan Colombia trabaja bajo la licencia de Spartan Chemical Company Inc., situada en Maumee, Ohio. Es una empresa que está constantemente desarrollando productos y sistemas innovadores cada vez más eficaces y solucionando las más variadas situaciones del mercado con conciencia ambiental. Ofrece también equipos para la aplicación de los productos, un completo material de entrenamiento y asistencia técnica.

Estructurada en un modelo de sistema integrado de gestión de la calidad, medioambiente, comercial, salud y seguridad ocupacional, información, personas, responsabilidad social y gestión de riesgos, Spartan Colombia garantiza la atención a todas las partes interesadas en su cadena productiva: clientes, colaboradores, gobierno, accionistas, proveedores, representantes comerciales y distribuidores brindando la mejor relación costo/beneficio.

Para garantizar la total satisfacción de los clientes, los más de 200 productos que componen el portafolio de Spartan Colombia y marcas propias pasan por un laboratorio equipado para dar soporte a la I + D, con el fin de mantener un estándar internacional de excelencia y calidad.

Los productos de Spartan Colombia son desarrollados y fabricados según criterios de preservación ambiental y respeto a los usuarios con el compromiso de tener prácticas sostenibles, logrando productos ecológicamente responsables, alineados con la filosofía “Spartan Sustainable Products”.

Spartan actualmente tiene sede en Bogotá y en Medellín, de donde se encarga de producir y distribuir a nivel mundial. Cuenta con ocho certificaciones de calidad, sanidad en la industria y hace parte de la ISSA (Spartan Colombia - Sparcol Chemicals, s. f.).

En su portafolio cuenta con más de 200 productos con los cuales atiende los siguientes mercados:

- Industrial
- Empresas procesadoras de alimentos
- Hospitales
- Pisos
- Biotecnología
- Cuidado de frutas y pos cosecha
- *Green solutions*
- Higiene de manos
- Cuidado de la ropa

Laboratorios Industriales LPS S. A. S.

Es una empresa ubicada en Bogotá, socialmente responsable, que cuenta con certificación ISO 9001 y 14001 (Laboratorios Industriales LPS S. A. S., s. f.).

Entre sus productos están desinfectantes, desengrasantes, ceras, limpieza textil, lavaplatos en crema y limpiamuebles.

Varquímica S.A.S

Empresa fundada en 2008, con sede en Medellín, dedicada a la fabricación y comercialización de productos de aseo, limpieza y desinfección para el mercado doméstico e institucional. Ofrece soluciones integrales con productos responsables con el medioambiente y avalados por el Invima (Varquímica S. A. S., s. f.).

Tiene una marca propia llama Azulado, con los siguientes productos en las líneas de aseo y limpieza, lavandería, desinfección, implementos y papelería:

- Limpiador desinfectante para pisos
- Limpiador de juntas
- Jabón líquido antibacterial
- Desengrasante
- Limpia vidrios
- Ambientador
- Detergente para la ropa
- Lavalozas líquido
- Blanqueador
- Antibacterial en gel

Deterquim y Cía. Ltda.

Es una empresa fundada en 1988, con sede en Cali, dedicada a la producción y distribución de detergentes para la industria y el sector del hogar, la prestación de servicios de lavandería a nivel institucional y la producción de adhesivos para la industria del empaque y las artes gráficas. Cuenta con productos innovadores y responsables con el medioambiente y una fuerza de ventas altamente capacitada dispuesta a brindarle asesoría y soluciones para cualquiera de sus necesidades. Tiene la certificación ISO 9001 e IONet (Deterquim y Cía. Ltda., s. f.).

Dentro de su portafolio de productos se encuentran las siguientes líneas de productos:

- Productos de aseo y desinfección para la industria de bebidas
- Productos de aseo y desinfección para la industria de alimentos
- Productos de aseo institucional
- Productos para aseo y desinfección en restaurantes
- Productos para aseo en hoteles y centros recreacionales
- Productos para el hogar

Laboratorios Orión Ltda.

Constelación Industrial del Aseo Ltda., con su marca Orión, es una compañía 100 % colombiana que nació de la unión y el emprendimiento de un ingeniero químico y un médico general hace veinte años. Cuenta con un grupo profesional muy exigente que mejora la calidad de los productos mediante la continua investigación y la innovación; muestra de ello es el crecimiento y el reconocimiento de su marca a nivel nacional (Laboratorios Orión Ltda., 2015).

Orión enfoca su esfuerzo comercial en los siguientes sectores industriales:

- Sector hotelero
- Sector de alimentos
- Sector médico hospitalario
- Sector de lavandería
- Sector empresarial
- Sector de belleza y gimnasios
- Sector metalmecánico
- Sector de restaurantes y bares

Poliquímicos S. A. S.

Es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos químicos e insumos para la industria textil y productos para el aseo y limpieza institucional y doméstica. Opera en Medellín desde 1988 y cuenta con la certificación Invima y la ISO 9001 para sus productos y procesos, respectivamente (Poliquímicos S. A. S., s. f.). Actualmente tiene tres líneas de limpieza:

- Línea Máximo: aseo y hogar; en esta área se encuentran productos como limpiavidrios
- Línea Tectil, D-nim: enzimas y auxiliares
- Línea Policlean: limpieza y desinfección

Productora de Jabones S. A. S., Projabones

Es una empresa ubicada en el municipio de Itagüí, departamento de Antioquia, productora y comercializadora de jabones y geles para uso doméstico y base jabón para uso industrial, que ofrece productos responsables con el medioambiente (Productora de Jabones S. A. S. Projabones, s. f.). Cuenta con una marca llamada Dura Wash, con la cual comercializa jabones líquidos como limpiador desengrasante multiusos, champú para carros, lavavajillas, limpiador de vidrios y limpiador desinfectante para pisos.



Industrias Biggest S. A.

Es una empresa con sede en Bogotá, dedicada a la fabricación y comercialización de productos para el aseo industrial y doméstico. Cuenta con la certificación ISO 9001, garantía de calidad en todos sus procesos, lo que se traduce en los excelentes productos que ofrecen a sus clientes; además, cuenta con la certificación de capacidad de producción otorgada por el Invima. Tiene tres líneas de negocio identificadas cada una con una marca: Zafiro (línea doméstica), Biggest (línea institucional) y Bío Maravilloso (distribuidores y casas de aseo) (Industrias Biggest S. A., s. f.).

Dentro de sus productos se encuentran los siguientes:

- Aseo industrial: ambientación, tratamiento de pisos, desinfección, lavado y limpieza de loza, pisos, vidrios y autos.
- Aseo hogar: ambientador, limpiador multiusos antibacterial, limpiador quitagrasa multiusos, cera, limpiavidrios y varsol.

Para complementar su portafolio la compañía ofrece elementos de aseo y cafetería como el papel y los desechables.

#### 7.4 Precio

Según Restrepo Abad (2008), el precio es el “valor económico o monetario de un bien o servicio ofrecido en el mercado. Es el elemento básico de la estrategia comercial y define en última instancia el nivel de ingresos del proyecto”.

Como se identificaron dos mercados objetivos y, además, se tiene una variedad de productos, para el enfoque industrial se tomará un promedio entre los precios de venta actuales de los diversos productos objeto de este trabajo de grado. Y para el mercado residencial se utilizará la información de la encuesta realizada, los valores de la competencia, el costo de las materias primas y la utilidad esperada. Así, para el sector industrial se fija un precio de \$ 9.200 por litro, con una desviación de \$ 1.500, que tendrá un crecimiento con la inflación; es importante tener en cuenta que este sector utiliza los productos con una alta concentración, que le permite llegar a diluciones de 50/50.

En la encuesta se identificó que la preferencia en productos para el hogar es utilizar aquellos en envases dispensadores y listos para utilizar, es decir, que no requieran ninguna dilución. Teniendo en cuenta esto, y debido a que el requisito de limpieza y desinfección es menos exigente en la vivienda que en la industria, se podría decir que con un litro de producto concentrado se pueden obtener dos litros y medio de producto residencial; con esta información y teniendo en cuenta los datos de estudio de la competencia, el precio para los

productos con enfoque residencial se puede fijar en \$ 5.300 por litro, con una desviación de \$ 500.

Es importante resaltar que los productos han tenido una excelente acogida en el mercado por su calidad, precio, servicio y disponibilidad, y se han obtenido las más altas calificaciones de los proveedores en los sitios donde se venden; esto hace una diferenciación importante frente a la competencia, sin olvidar, además, los siguientes servicios que se ofrece la Compañía:

- Asesoría permanente.
- Estructuración de programas de desinfección para cada área, superficie o maquinaria.
- Capacitación al personal que utilice el producto para mejorar su rendimiento y eficiencia.
- Fabricación de productos a la medida.
- Entrega inmediata.
- Facilidad de pago (30, 45 y 60 días).
- Descuentos por volumen de compra y por pronto pago.
- Contratos de suministro a término fijo, ligados tal vez a un comodato de equipos.
- Plan de reciclaje circular de empaque.
- Comercialización y promoción.

En este punto se identificarán las actividades empresariales que se deben ejercer para crear un flujo creciente de productos de aseo y desinfección hacia el distribuidor o usuario final.

Para atender el mercado industrial no se utilizarán intermediarios, es decir, la relación de venta será directa entre el productor y el usuario, por lo cual no hay incremento en el precio ni margen de comercialización adicional de la comisión pagada al representante de ventas de la compañía; caso diferente con la línea residencial, en la cual se requiere utilizar intermediarios, ya sea un almacén de cadena o tiendas individuales, para lo que se define entonces el margen de intermediación:

$$MC = Pc - Pp$$

Donde:

$MC$  = margen de comercialización

$Pc$  = precio al consumidor

$Pp$  = precio al productor

En términos relativos,

Ecuación3. Margen de comercialización

$$MC ( \%) = \frac{(Pc - Pp)}{Pp} * 100$$

Teniendo en cuenta los análisis de precios de la competencia, se puede decir que el precio al consumidor final es de \$ 6.200 por litro, lo cual también encaja con lo que el consumidor está dispuesto a pagar, que, según la encuesta realizada, el rango de mayor preferencia está entre \$ 5.000 y \$ 10.000.

$$MC (\%) = \frac{(6.200 - 5.300)}{5.300} * 100$$
$$MC (\%) = 17 \%$$

Se requiere entonces hacer planes de promoción e incentivación sobre los productos, para lo cual se ha identificado que se podrían entregar muestras de los productos, con el fin de darlos a conocer en el mercado, crear planes de fidelización con el distribuidor o comercializador en los cuales se entreguen premios por cumplimiento de las metas de ventas trimestrales, ofrecer créditos a 30 días o trabajar con mercancía en consignación, crear un medio digital en el que los clientes puedan hacer pedidos sin necesidad de llamar y puedan consultar en cualquier momento la información de seguridad o modo de uso de los productos.

## 7.6 Materias primas

Por motivos de la protección de la información no es posible incluir el listado de los insumos o las materias primas utilizados en la creación de los productos de aseo y desinfección, aunque sí el de algunos de los proveedores; estos datos sirven de apoyo para la evaluación de la viabilidad del negocio por la variedad, disponibilidad, precio, descuentos y servicio en el suministro de las materias primas. Con estos proveedores se espera tener el 100 % de cubrimiento de los requerimientos en cuanto a materias primas, entregas a domicilio y acuerdos de suministro que permitan lograr una economía de escala.

A continuación se describen algunos de ellos.

### Químicos JM S. A.

Empresa con 17 años de experiencia dedicada a la comercialización de productos químicos, elementos de seguridad industrial e implementos de laboratorio dirigidos a diferentes áreas de la industria y la educación. Actualmente cubren todo el departamento de Antioquia con seis puntos de venta en el área metropolitana, uno en la subregión del oriente y otro en la subregión del occidente; además atienden una importante cantidad de clientes en el territorio nacional.

En la actualidad sus procesos están basados en criterios de la norma internacional ISO 9001: 2015. Esto es un aval para los requisitos establecidos por los clientes, debido a que la planeación estratégica de la compañía se direcciona hacia el mejoramiento continuo, la satisfacción de los requerimientos de las partes interesadas y la gestión de riesgos que pueden afectar su capacidad. Cuenta con más de 70 empleados que se mantienen en capacitación

constante para lograr el cumplimiento de los objetivos estratégicos, cuyo principal objetivo es lograr la conformidad del cliente mediante el servicio, la calidad humana y la experiencia.

La empresa tiene un amplio portafolio de productos que incluye más de 170 fragancias para el hogar y el cuidado personal. Con ellas los productos contarán con agradables notas frescas, cítricas, frutales, especiadas, amaderadas, herbales, frutales, oceánicas y muchas más.

También ofrecen más de 800 referencias de productos y sustancias químicas enfocadas a satisfacer las necesidades de la industria incluyendo la alimenticia, con una línea para lácteos, panadería, repostería y heladería; la galvanoplastia, la industria textil, la cosmética, el tratamiento de aguas, la construcción y la elaboración de pinturas, entre otras. También comercializa equipos de laboratorio y elementos de protección personal y de seguridad industrial. Además, cuenta con la autorización del Ministerio de Justicia y del Derecho para comercializar sustancias controladas por esta entidad (Químicos JM S. A., s. f.)

#### Conquímica S. A.

Compañía con 39 años de experiencia en la comercialización de materias primas para diversos sectores productivos en el país: recubrimientos, aseo, plásticos, ingredientes para la industria de alimentos y bebidas, agro, adhesivos y pegantes, textil, farmacéutica, cosméticos, petróleos y fabricación de intermediarios químicos, entre otros.

La logística es fundamental para ofrecer ventajas competitivas a los clientes; dispone de una infraestructura moderna, con una capacidad adecuada para el manejo de productos líquidos y sólidos en instalaciones especializadas en la operación de almacenamiento, envasado y embalaje de productos químicos y con un alto desempeño en seguridad, calidad y ambiente. Entrega los productos en la puerta del cliente asegurando la cadena de transporte y cumpliendo con los estándares de seguridad para esta actividad.

Cuenta con 60 vehículos de diversas especificaciones y categorías –carrotaques, tractocamiones y camiones– para dar cumplimiento a las regulaciones de seguridad y manejo en cada una de las industrias:

- Transporte de producto a granel y empacado.
- Decreto único 1079 de 2015 (antes Decreto 1609 de 2002): transporte de mercancías peligrosas.
- Decreto 3075 de 1997: transporte de ingredientes y materias primas para el sector de alimentos.

Actualmente tiene cuatro sedes ubicadas en Cali, Bogotá, Bucaramanga, Medellín, desde las cuales atiende todas las regiones. En cada sede tiene bodegas adecuadas para el almacenamiento de los productos y oficinas, con personal idóneo para atender todos los requerimientos de los clientes (Conquímica S. A., s. f.)

Protokímica S. A. S.

Empresa especializada en la importación, producción, comercialización y distribución de las siguientes líneas de productos:

- Materias primas
- Artículos de laboratorio y reactivos
- Implementos de protección personal
- Fragancias puras, fijadores y sabores
- Productos para aseo y desinfección

La empresa brinda soluciones integrales en materias primas químicas para la industria y el consumidor final a nivel global, con un equipo humano competente y con principios éticos a través de los cuales espera sensibilizar a los aliados estratégicos para el uso de los productos de manera eficiente buscando la sostenibilidad.

En todos sus centros operacionales y en su actividad de comercialización se compromete a suministrar productos y servicios con calidad conforme a especificaciones del mercado, apoyada en la gestión de un equipo humano competente, con el que logra una excelente atención y satisfacción del cliente obteniendo así un desarrollo sostenible, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, la protección de las personas, las instalaciones y el medioambiente a través de la identificación, la valoración y el control de sus aspectos e impactos ambientales, peligros y riesgos, en equipo con sus partes interesadas. La gerencia aporta el liderazgo y destina los recursos necesarios que permitan cumplir cabalmente con dicha política, y el mejoramiento continuo de todos sus procesos (Protokímica S. A. S., s. f.).

## 8. Estudio técnico

### 8.1 Localización

#### 8.1.1 Macro-localización

La Compañía se localizará en el departamento de Antioquia.

#### 8.1.2 Micro-localización

La Compañía se encuentra actualmente en una zona comercial-residencial en el barrio Castilla de Medellín. Para hacerle una adecuada micro-localización, y debido a que se encuentra en una zona residencial-comercial y no industrial, se realizará la evaluación de los factores relevantes para comparar alternativas utilizando el método de los factores ponderados, que consiste en realizar un análisis cuantitativo que compara entre sí las posibles localizaciones para así determinar una o varias opciones válidas.

Los pasos son los siguientes:

- Determinar una relación de los factores relevantes.
- Asignar un peso a cada factor que refleje su importancia relativa.
- Fijar una escala a cada factor. Ejemplo: 1-10 puntos.
- Hacer que los directivos evalúen cada localización para cada factor.
- Multiplicar la puntuación por los pesos para cada factor y obtener el total para cada localización.
- Hacer una recomendación basada en la localización que haya obtenido la mayor puntuación.
- La puntuación total para cada alternativa se calcula como la suma de las puntuaciones para cada factor ponderadas según su importancia relativa.

La Tabla 4 muestra la micro-localización del proyecto.

Tabla 4. Micro-localización del proyecto

Variables	Valor	Antioquia		Caribe		Belén		Industriales		Guayabal	
		P	V*P	P	V/P	P	V/P	P	V/P	P	V/P
Materia prima	0,1	4	0,4	7	0,7	5	0,5	8	0,8	8	0,8
Vías de acceso	0,15	4	0,6	8	1,2	5	0,75	7	1,05	7	1,05
Capacidad financiera	0,2	9	1,8	6	1,2	8	1,6	3	0,6	8	1,6
Facilidades logísticas	0,05	5	0,25	10	0,5	7	0,35	8	0,4	8	0,4
Infraestructura y servicios públicos	0,05	10	0,5	8	0,4	10	0,5	4	0,2	8	0,4
Impuestos	0,1	10	1	8	0,8	8	0,8	4	0,4	10	1
Cercanía de los clientes	0,15	10	1,5	6	0,9	8	1,2	10	1,5	10	1,5

Adecuación de la infraestructura	0,1	8	0,8	8	0,8	8	0,8	8	0,8	8	0,8
Políticas de desarrollo	0,1	6	0,6	9	0,9	5	0,5	5	0,5	7	0,7
Total	1	7,45		7,4		7		6,25		8,25	

Fuente: elaboración de las autoras.

Los resultados arrojan que los mejores sectores para la localización de la compañía son el barrio Guayabal y el barrio Antioquia, respectivamente. Así, se tendrán en cuenta para el análisis financiero los gastos de arriendo referentes a dichos sectores –aproximadamente \$ 2.300.000–, valor del cual solo se considerará el 50 %, ya que el otro 50 % se espera sea cubierto por la operación actual de la compañía.

## 8.2 Ingeniería del producto

### 8.2.1 Tamaño/capacidad

Se requiere un operario para trabajar de lunes a viernes entre las 7.00 a. m. y las 5.00 p. m., encargado de operar la maquinaria y realizar la producción; teóricamente pueden fabricarse diariamente tres canecas de 220 litros, lo que hace que la capacidad productiva por día sea de 660 litros, y mensual de 13.200 litros.

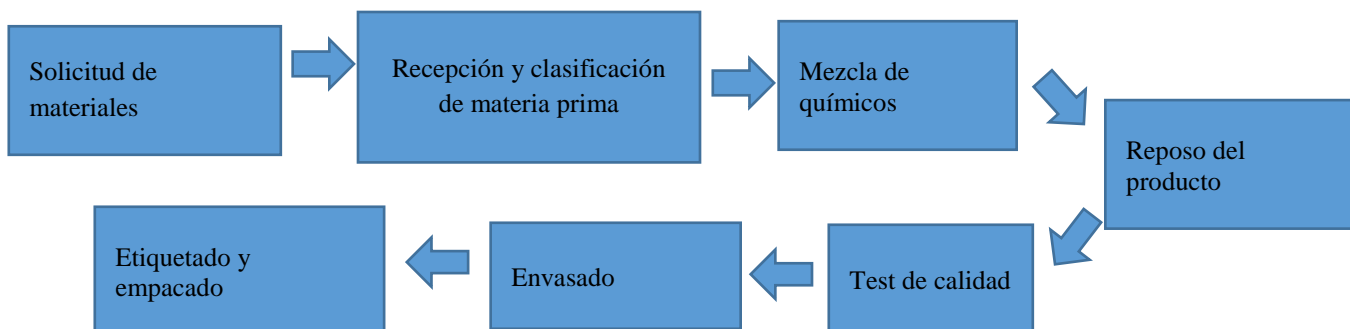
### 8.2.2 Proceso y distribución

#### *Tipos de productos*

Productos de aseo y desinfección; el tipo de producción es mixto estandarizado y a la medida. La producción es en línea; de forma general, el proceso de producción está dado por la adquisición de materia prima, su transformación y su distribución final.

La Figura 24 muestra un diagrama del proceso de producción.

Figura 24. Diagrama del proceso de producción



Fuente: elaboración de las autoras.

A continuación se describe cada uno de estos procesos.

#### 8.2.2.1 Solicitud de materias primas

El jefe de producción es el encargado de verificar diariamente las materias primas que hacen falta en el inventario, y, en caso de ser requeridas en producción, solicitar las cotizaciones a los proveedores y enviarlas al área administrativa para su compra.

#### 8.2.2.2 Recepción de materia prima

Cuando llega el material, el jefe de producción debe rotularla como lo indica la norma y clasificarla, para posteriormente enviarla a producción dependiendo de lo que se requiere producir.

#### 8.2.2.3 Mezcla de elementos químicos

Se realiza la mezcla de químicos al dosificar las materias primas según la fórmula maestra; se mezclan en la máquina mezcladora hasta encontrar una solución homogénea y se deja reposar por 30 minutos.

#### 8.2.2.4 Test de calidad

En la prueba de calidad se verifica la densidad, la pureza y la homogeneidad de la mezcla y se realiza la prueba de pH; cuando se tienen dudas del estado del producto, se saca una muestra para ser usada dentro de la planta; en caso de no presentar ninguna anomalía pasa al proceso de envase; de lo contrario es enviado a cuarentena.

#### 8.2.2.5 Envasado

El producto final se dosifica según el requerimiento del cliente: presentaciones de 1, 4, 20, 60 y 220 litros.

#### 8.2.2.6 Etiquetado

El operario de producción es el encargado de hacer este proceso colocando la fecha de fabricación y de vencimiento (si se aplica) en el lote respectivo.

#### 8.2.2.7 Empacado

Los productos terminados se clasifican y se empacan en cajas según el requerimiento del cliente. Los envases de 20 litros o superiores no se empacan, ya que su traslado puede ser muy engorroso. Luego los productos son ubicados en la bodega de producto terminado para ser despachados.

#### 8.2.2.8 Equipo y tecnología

Para la manufactura de productos de aseo y desinfección se requieren principalmente equipos mezcladores, ya que en estos se lleva a cabo la preparación y la homogenización de las mezclas.

Los mezcladores son máquinas fabricadas en acero inoxidable que garantizan la homogenización de las soluciones; pueden equiparse con chaqueta para calentar la solución



y generar vacío si se requiere; el diseño de las paletas del mezclador puede variar según la viscosidad de la solución.

Según la decisión 721 del Invima (Comisión de la Comunidad Andina, 2009), la maquinaria debe ser inalterable, de paredes lisas, no presentar fisuras o rugosidades capaces de albergar restos de insumos utilizados en la fabricación o que generen contaminaciones microbianas o de otro tipo (para mayor información, v. el Estudio legal).

#### *Mezclador de 200 litros*

La función del agitador es forzar un fluido por medios mecánicos para que adquiera un movimiento circulatorio en el interior de un recipiente; los objetivos de esta agitación pueden ser la mezcla de dos líquidos, la resolución de un sólido en un líquido o la mejora de la transferencia térmica.

#### *Opciones de configuración*

Según el uso y la necesidad, es posible crear un sinnúmero de variaciones sobre el agitador estándar; por ejemplo:

- Montar varios tipos de motor
- Elegir entre distintas hélices
- Incorporar un variador de velocidad
- Poner inversor de sentido de giro
- Usar elevación eléctrica automática y programable
- Optar entre funcionamiento manual u automático (con tiempos de espera entre 1 y 2 minutos)
- Dimensiones a medida para ajustarse a todo tipo de bidón

#### *Datos técnicos*

- Motor: 2,4 kW
- Voltaje: 220 V/380 V
- Frecuencia: 50-60 Hz
- RPM: 0 a 1500
- Protección: IP 55
- Opciones: motor antideflagrante
- Elevación: eléctrica
- Peso: 140 kg

#### *Costo*

La máquina vale \$ 12.000.000; a los cinco años se debe someterse a una repotenciación que tiene un costo de \$ 2.000.000, para aumentar en otros cinco años su vida útil.

La Figura 25 muestra una máquina mezcladora.

Figura 25. Máquina mezcladora



Fuente: <http://goldspray.com/index.html> (s. f.)

#### 8.2.2.9 Planta de producción

Se propone una distribución de la planta por producto, es decir, aquella donde se dispone el equipo o los procesos de trabajo según los pasos progresivos necesarios para la fabricación de un producto. Se integra las operaciones de tal forma que tengan secuencia para optimizar el espacio.

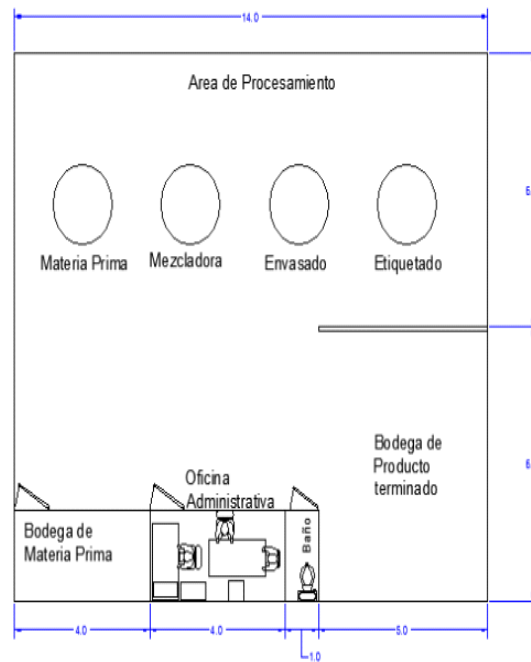
Según la resolución 2400 de 1979 del Ministerio del Trabajo y la Seguridad Social:

- La superficie de pavimento por trabajador no será menor de 2 metros cuadrados.
- El volumen de aire será de 11,5 metros cúbicos, sin tener en cuenta el volumen ocupado por los aparatos o máquinas, los materiales y las instalaciones.
- La altura del techo debe ser de mínimo 3 metros.
- La anchura mínima de los pasillos interiores del trabajo será, mínimo, de 1,20 metros.
- La distancia entre las máquinas, aparatos y equipos no será menor de 0,80 metros.
- Los servicios sanitarios deben ser de dimensiones mínimas de 1,10 metros de fondo por 0,80 de ancho.
- Toda la planta debe tener iluminación y ventilación adecuadas (Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social, 1979).

La decisión 721 de la Comisión de Comunidad Andina también relaciona varios puntos requeridos para las modificaciones en la planta, en cuanto a áreas mínimas requeridas (Comisión de la Comunidad Andina, 2009) (para mayor información, v. el Estudio legal).

La Figura 26 muestra la planta de producción.

Figura 26. Planta de producción



Fuente: elaboración de las autoras.

Se estima que las adecuaciones de la planta y la oficina, teniendo en cuenta el mobiliario necesario, pueden costar aproximadamente \$ 25.000.000. Por otro lado, y teniendo en cuenta el personal de operación, se calcula una inversión inicial de \$ 6.500.000 en equipos de cómputo y celulares para el personal que entra a operar en el año 1; según se explica en el estudio organizacional, en el año 5 ingresa nuevo personal, por lo que en este año se tiene en cuenta una nueva inversión por este rubro, la cual, además, contiene la actualización de los equipos adquiridos en el primer año, que tienen una vida útil de cinco años.

#### 8.2.2.10 Materias primas y costo de producción

Como se indicó en el estudio de mercado, por privacidad y protección de la información del *know-how* de la Compañía no es posible publicar en este trabajo la formulación de los productos objeto de este estudio, aunque si se relacionarán el costo promedio de las materias primas y la reglamentación tenida en cuenta para la fabricación.

Con un promedio del costo de producción por unidad en litro de los cuatro productos citados de la Compañía para el estudio de mercado, se obtiene un costo aproximado de \$ 1.940 para los productos industriales y de \$ 970 para los productos residenciales, ya que estos requieren menos materia prima para su fabricación, si se tiene en cuenta la preferencia de los usuarios.

Dichos valores tendrán un crecimiento año a año equivalente al valor de la inflación, con una variación de  $\pm 10\%$ .

Es importante citar la resolución 0689 del 3 de mayo del 2016, por la cual se adopta el reglamento técnico que establece los límites máximos de fósforo y la biodegradabilidad de los tensos activos presentes en detergentes y jabones. En ella se prohíbe la fabricación, importación, distribución y comercialización de detergentes que contengan fósforo por encima de los límites máximos establecidos (igual o menor al 0,65 %, equivalente al 1,5 % de pentóxido de fósforo), con la finalidad de proteger la salud y el ambiente de los efectos ocasionados por dicha sustancia. Dicho requisito está evaluado y aprobado en la formulación de los detergentes de la Compañía (Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

## 9. Estudio ambiental

Según el código CIIU (Clasificación industrial uniforme de todas las actividades económicas), la Compañía se encuentra en la clasificación CIIU 2023, que corresponde a la fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador (Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, 2012).

Dicha actividad económica no se encuentra listada en el artículo 6: “Actividades industriales y contaminantes a monitorear por actividad industrial” de la resolución 909 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como actividad industrial contaminante del medioambiente, por lo que no produce ningún contaminante que debe ser monitoreado (Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2008).

Ya que la Compañía no haría emisiones al aire y no sería monitoreada ambientalmente, y, además, no haría vertimientos a fuentes hídricas –los envases no son lavados, y si se reutilizan sería con el mismo producto–, y en el proceso de producción no se generan sobrantes, lo único que se debe cumplir es el plan de manejo integral de residuos peligrosos exigido por la autoridad ambiental, que, para el caso de Medellín, es el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Según el numeral 5.6 del Reglamento Técnico Andino, para la certificación Invima se debe contar con este plan ambiental para obtener la certificación de capacidad de producción que se exige a las fábricas productoras de elementos de aseo (Comisión de la Comunidad Andina, 2009) (para mayor información, v. el Estudio legal).

El plan de manejo integral de residuos se incluirá en el flujo de caja como una inversión inicial del proyecto, ya que debe ser desarrollado por un especialista en gestión integral de residuos; este plan tiene un costo de \$ 3.500.000.

Adicionalmente, y ya que dicha actividad se desarrollará en las instalaciones en las que funciona actualmente, y en el futuro será migrada a una zona industrial ya constituida y creada, no se requiere ningún permiso adicional ambiental relacionado con infraestructura o construcción.

## 10. Estudio organizacional

En este estudio se identificarán la estructura de la Compañía, las funciones del equipo de trabajo, las responsabilidades, la autoridad, los canales y formatos de comunicación, por lo que será un insumo importante para el análisis financiero, ya que de él saldrán los costos anuales de la nómina y la carga prestacional, además de la inversión en la construcción de la estructura.

### 10.1 Definición de la estructura

Actualmente la Compañía está inscrita en el régimen simplificado como persona natural, y se espera, en caso de ser factible la creación de la empresa, registrarla en la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia como una S. A. S., sociedad por acciones simplificada, una sociedad de capitales integrada por una o varias personas naturales o jurídicas que luego de la inscripción en el registro mercantil se constituye en una persona jurídica distinta de su accionista o sus acciones, y en la cual los socios solo serán responsables hasta el monto de sus aportes (Dinero, 2009).

Este tipo societario es el más usado en Colombia, ya que no exige revisor fiscal, pluralidad de socios ni creación de junta directiva, y hay una reducción significativa en los trámites; además, limita la responsabilidad de los empresarios protegiendo su patrimonio, y en materia tributaria funciona como un S. A. (sociedad anónima).

La empresa será creada por un socio inversionista que utilizará capital propio para su implementación.

#### 10.1.1 Costos de creación de una sociedad por acciones simplificada (S. A. S.)

- La solicitud del pre-RUT es un trámite gratuito.
- Teniendo en cuenta que se desea constituir una compañía tipo S. A. S, no es necesario que los estatutos consten en escritura pública, con lo que solo deberá ser autenticada en notaría. El valor de una autenticación es de \$ 3.450 por firma y huella.
- El registro de la empresa en Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia genera un impuesto de registro por una cuantía que corresponde al 0,7 % sobre el valor del capital suscrito.
- Los derechos de inscripción corresponden a \$ 32.000 por el registro del documento.
- Si la Compañía se vincula a los beneficios de la Ley 1429, el costo de la matrícula del primer año es gratuita.
- El valor del formulario de Registro Único Empresarial es de \$ 4.000.

- La apertura de la cuenta en un banco, requisito fundamental para establecer el RUT como definitivo, no genera costos.
- Tanto para la entidad bancaria como para la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia es necesario contar con certificados originales de existencia y representación legal; el valor de estos es de aproximadamente \$ 4.300.
- Los trámites ante la Dian se atienden de forma gratuita.
- La inscripción de los libros obligatorios (el libro de actas y el de accionistas) tiene un costo de \$ 10.300 por cada libro que desee registrar, sin importar el número de folios (GLC Consultores, 2015).

A continuación se discrimina el valor de la creación de la Compañía y el costo de la permanencia año a año con los siguientes supuestos:

Valor del capital suscrito: \$ 15.000.000, aunque este valor podría ser menor, con el objetivo de reducir los costos.

La Tabla 5 muestra el costo de la creación de la Compañía.

Tabla 5. Costo de la creación de la Compañía	
Partida	Valor
Autenticación en notaría	\$ 3.450
Registro en la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia	\$ 84.000
Formulario de Registro Único Empresarial	\$ 4.000
Derechos de inscripción	\$ 32.000
Apertura de la cuenta bancaria	\$ -
Matrícula para el primer año	\$ -
Certificado de existencia y representación legal	\$ 4.300
Trámites en la Dian	\$ -
Inscripción de libros	\$ 10.300
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 38.050</b>

Fuente: elaboración de las autoras.

Se espera incrementar los activos de la compañía en \$ 1.000.000 año a año, por lo cual el valor del registro mercantil será el que se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Tarifas anuales de registro mercantil

2018	2019	2020	2021	2022
\$ -	\$ 165.000	\$ 175.000	\$ 188.000	\$ 199.000
2023	2024	2025	2026	2027
\$ 212.000	\$ 227.000	\$ 235.000	\$ 248.000	\$ 263.000

Fuente: Confecámaras y Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2017).

## 10.2 Definición del equipo y sus funciones

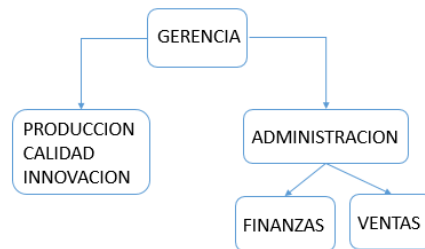
El proceso y la lista de actividades se definieron de manera detallada en el estudio técnico; por esta razón, esta sección se centra en la definición de las áreas de la Compañía y la asignación de las actividades explicadas anteriormente.

A continuación se describen las áreas y los perfiles laborales requeridos, con sus tareas, salarios y requisitos, para posteriormente definir el organigrama de la Compañía.

### 10.2.1 Áreas de la Compañía

La Figura 27 muestra las áreas de la Compañía.

Figura 27. Áreas de la Compañía



Fuente: elaboración de las autoras.

#### *Gerencia*

En esta área se concentrará todo el poder gerencial de la Compañía, la toma de decisiones y la coordinación con las demás áreas.

#### *Producción, calidad e innovación*

En esta área se encuentran todos los procesos productivos, los de empaque y despacho, y los de innovación y desarrollo.

#### *Administración*

En esta área se ejecutarán los procesos administrativos, las compras, la facturación y la gestión de cartera; también se encargará de la elaboración, la ejecución y la coordinación del



presupuesto y tendrá a cargo el área de finanzas y ventas. Adicionalmente, estará encargada de establecer y aplicar las políticas de recursos humanos de la compañía y será la responsable de la remuneración y la celebración de los contratos de prestación de servicios.

#### *Finanzas*

En esta área se realizan los balances y la consolidación de los estados financieros, y los reportes legales y contables ante las entidades que lo requieran. En resumen, será la responsable de las obligaciones financieras.

#### *Ventas*

En esta área se vigila el cumplimiento de las metas de venta y se busca generar oportunidades de venta, definir y realizar los objetivos comerciales.

A continuación se describen los perfiles de los empleados que se requieren para lograr el óptimo desarrollo del proyecto y de los empleados con los que cuenta actualmente la Compañía.

#### *Gerente general*

Debe ser un administrador de empresas o un ingeniero administrativo, con un amplio conocimiento en administración, finanzas, computación, contabilidad, comercialización y ventas. Se encarga de planificar, organizar, dirigir y controlar el trabajo de la empresa, planear las estrategias organizacionales y tomar decisiones.

#### *Administrador*

Debe ser un administrador de empresas o un ingeniero administrativo, con conocimiento en administración, leyes tributarias, código fiscal, leyes de contratación laboral, finanzas, computación, contabilidad, comercialización y ventas. Se encarga de dirigir y controlar el correcto funcionamiento de la Compañía, acorde con la normatividad legal y financiera.

#### *Jefe de producción*

Debe ser un ingeniero o tecnólogo en química industrial, con formación en manipulación y control de sustancias químicas, conocimiento en la creación de productos de limpieza, conocimiento descriptivo y funcional de los componentes químicos, y de procesos y calidad. Se encarga de velar por el correcto funcionamiento productivo y la logística de los productos químicos.

#### *Operario*

Debe ser técnico o tecnólogo en química industrial, con formación en manipulación y control de sustancias químicas, conocimiento en creación de productos de limpieza, y conocimiento descriptivo y funcional de los componentes químicos. Se encarga de la producción, el empaque y el etiquetado de los productos.

#### *Operario logístico y de transporte*

Debe saber conducir, tener licencia de conducción y conocimiento de la normatividad vial en Colombia. Se encarga de realizar la entrega de los productos a los clientes y de recoger la materia prima.

#### *Financiero*

Debe ser un contador con conocimiento en administración, leyes tributarias, el código fiscal, leyes de contratación laboral, finanzas, computación y contabilidad. Se encarga de realizar los balances y los consolidados financieros, y los reportes legales y contables de la Compañía ante las entidades que los requieran.

#### *Vendedor tipo 1*

Debe ser un técnico en ventas, telemarketing, venta consultiva, tecnólogo o profesional, con conocimientos en ventas y comercialización. Se encarga de realizar visitas a industrias e instituciones para realizar negociaciones comerciales, con miras al cumplimiento de los objetivos y metas pactadas.

#### *Vendedor tipo 2*

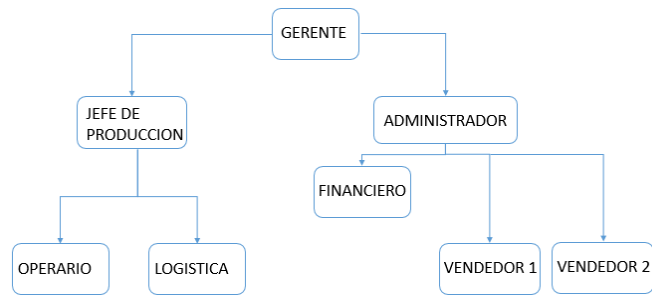
Debe ser un técnico en ventas, telemarketing, venta consultiva, tecnólogo o profesional, con conocimientos en ventas y comercialización. Se encarga de realizar visitas tienda a tienda para realizar negociaciones comerciales, con miras al cumplimiento de los objetivos y metas pactadas (para mayor información sobre la descripción de los perfiles, v. el Anexo A).

Es importante aclarar en este punto que, para efectos de rentabilidad, en el primer año de operación no va estar todo el personal, pues el administrador y el comercial de ventas industriales entrarán a la organización en el año 5, y los primeros cinco años estos cargos serán asumidos por el gerente general. Esta decisión se toma, ya que en el inicio se requiere hacer varias inversiones, y la idea es reducir los gastos de inversión y de operación hasta no tener un margen de ventas sostenible, lo cual se espera lograr en el año 5. De igual manera, el organigrama propuesto puede soportar la operación y cumple con la reglamentación exigida para ser certificado.

### 10.3 Organigrama

La Figura 28 muestra el organigrama de la Compañía.

Figura 28. Organigrama de la Compañía



Fuente: elaboración de las autoras.

## 11. Estudio legal

El objeto de este estudio es analizar las sociedades, los contratos y las obligaciones tributarias, ambientales, de registro Invima e ICA y de comercio internacional de la Compañía.

En el estudio anterior se especificaron y explicaron la norma y los pasos para la creación de una empresa y una sociedad; de igual manera, en el estudio ambiental se explicó la norma que aplica y el costo que genera un estudio en esta área, y en el financiero se contemplaron las obligaciones tributarias a que da lugar la Compañía. Por este motivo, este estudio se basará en las normas de operación que exige la entidad reguladora en Colombia (el Invima) para la fabricación y comercialización de productos de aseo y desinfección.

Es importante resaltar de nuevo que en la Compañía se tendrán dos enfoques: el residencial y el industrial, por lo cual hay que tener mucho cuidado con que le aplica a cada uno, ya que la norma hace la distinción entre ellos.

A través de la decisión 706 de la Comunidad Andina (s. f.), el Invima definió que los productos de higiene doméstica que se enfocan en el cuidado de objetos no requieren NSO (notificación sanitaria obligatoria), pues no están definidos en la clasificación del Anexo 1 de dicha norma (v. el Anexo D). Por esta razón, los productos que están enfocados en el sector industrial no requieren NSO si posteriormente no están en contacto con el ser humano.

### *Producto de higiene doméstica*

Es aquella formulación cuya función principal es remover la suciedad, desinfectar, aromatizar el ambiente y propender el cuidado de utensilios, objetos, ropas o áreas que posteriormente estarán en contacto con el ser humano independiente de su presentación comercial. Esta definición no incluye aquellos productos cuya formulación tiene por función principal remover la suciedad, desinfectar y propender el cuidado de la maquinaria e instalaciones industriales y comerciales, centros educativos, hospitalarios, salud pública y otros de uso en procesos industriales (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

Se puede decir entonces que la Compañía podría operar inicialmente como lo viene haciendo hasta ahora, centrando sus esfuerzos en el sector industrial, y posteriormente cumplir los requisitos del Invima que requiere para fabricar y distribuir con el enfoque doméstico y/o residencial. Así, este estudio se basa en los productos que se proyectan lanzar al mercado para atender los hogares de Medellín.

### 11.1 Certificación de la capacidad productiva y norma técnica de fabricación (NTF)

Los establecimientos que producen, envasan o acondicionen productos de higiene doméstica deben contar con la certificación de la capacidad de producción; esta certificación se efectúa

en cumplimiento de la decisión 721 de 2009 (Comisión de la Comunidad Andina, 2009). El procedimiento por seguir es realizar la solicitud a través de un formulario, cancelar la tarifa establecida y radicar la solicitud en la oficina de atención al ciudadano del Invima. La entidad tiene 15 días para dar respuesta.

Las normas de fabricación de productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico se aplicarán a todos los establecimientos fabricantes de dichos productos (Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

Los requisitos contenidos en el Reglamento Técnico Andino (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.) serán aplicables a los establecimientos que fabrican productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal que operen en el territorio de los países miembros, en el marco de lo dispuesto en la decisión 706. Este reglamento contiene dentro de sus requisitos para el funcionamiento de establecimientos que fabrican productos de higiene domestica lo siguiente:

#### 11.1.1 Personal

- El personal del establecimiento debe ser competente, técnicamente actualizado y capacitado para los puestos de gestión de acuerdo al manual de funciones.
- El personal debe recibir capacitación específica permanente para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en los procedimientos escritos.
- La capacitación debe ser inductiva, específica y continua sobre las normas de fabricación, que deben ser conducidas por personas calificadas resaltando la importancia de su estricto cumplimiento. Debe evaluarse su efectividad y registrarse.
- El personal operativo, de dirección, de control o jefatura, o de cualquier otro nivel debe conocer sus respectivas funciones para garantizar el correcto desarrollo de los procesos.
- Las funciones de dirección técnica, control de calidad o de producción deben ser ejercidas por personal con competencia técnica acreditada para tal fin. En caso de ausencia de alguno de estos responsables, el Manual de Funciones debe contemplar las suplencias correspondientes.
- El personal debe cumplir con las condiciones de higiene y salud que se indican en los capítulos correspondientes de la presente norma de fabricación (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.2 Organización

- La estructura organizacional debe estar claramente definida y el personal debe conocer su responsabilidad y encontrar un lugar definido en dicha estructura evitando la superposición de funciones.
- El establecimiento debe contar con recursos adecuados y apropiados en cuanto a personal, instalaciones, equipos y maquinarias.

- El responsable del control de calidad será independiente en sus competencias del responsable de producción.
- Los establecimientos dedicados a la fabricación de productos de higiene doméstica y de productos absorbentes de higiene personal deben contar con un director técnico, que será un profesional en una disciplina afín con el desempeño de sus funciones, de acuerdo a la legislación vigente en cada país miembro (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

### 11.1.3 Saneamiento e higiene

- El establecimiento debe mantener los ambientes, equipos, máquinas e instrumentos, así como materias primas, componentes, gráneles y productos terminados en buenas condiciones de higiene.
- El personal y los visitantes deben cumplir las prácticas de higiene y seguir las instrucciones que sobre la materia establezca el establecimiento.
- El personal, antes de ser contratado y durante el tiempo de empleo, debe someterse a exámenes médicos para garantizar un apropiado estado de salud que evite todo riesgo de contaminación en cualquier fase del proceso a los respectivos productos.
- Cualquier afección en la piel o proceso infeccioso será causal de separación temporal del trabajador del área de producción.
- Durante las operaciones de fabricación o envasado debe evitarse el contacto directo de las manos del operario con materias primas y productos intermedios o en proceso; de lo contrario, debe sustentarse.
- Cada establecimiento proveerá uniformes o vestidos de trabajo incluyendo aquellos de uso de visitantes, empleados temporales y demás, que garanticen la protección del personal, la no existencia de contaminación cruzada y el riesgo de incrementar la contaminación de las áreas de producción.
- En las áreas de producción, control de calidad y almacenamiento no se deben mantener o guardar plantas, medicamentos, alimentos, bebidas, cigarrillos u otros elementos de consumo. Se debe prohibir fumar, beber, comer, masticar y el uso de maquillaje en la planta.
- El establecimiento debe contar con los elementos necesarios para la administración de los primeros auxilios al personal que los necesite.
- El establecimiento debe aplicar un programa y un cronograma de control de plagas llevando un registro de su cumplimiento que incluya el control de posibles focos de contaminación externos. El establecimiento debe desarrollar un programa de saneamiento e higiene basado en procedimientos escritos. Se llevará un registro de las acciones realizadas.
- Los procedimientos de higiene y saneamiento descritos en el presente capítulo serán exigibles a trabajos realizados por “terceros”, debiéndose prever los sistemas de auditoría técnica que aseguren su cumplimiento.

- La observancia de lo contemplado en el presente documento no exime al establecimiento de dar estricto cumplimiento a las disposiciones vigentes sobre salud ocupacional y seguridad industrial (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.4 Edificaciones e instalaciones

- La construcción, adecuación y el mantenimiento de las edificaciones e instalaciones del establecimiento deben ser acordes a las necesidades propias de la actividad; y la iluminación, la temperatura, la humedad y la ventilación utilizadas no deben afectar directa o indirectamente la calidad del producto durante su fabricación o almacenamiento.
- Las plantas de productos de higiene doméstica y de productos absorbentes de higiene personal deben disponer de una adecuada distribución contando con áreas específicas separadas físicamente para las actividades de producción, control de calidad, almacenamiento y despacho, de tal forma que se evite la contaminación cruzada y confusión.
- Las áreas deben estar limpias y ordenadas.
- Según el grado de contaminación a que puedan ser sometidas las áreas de producción, se clasifican en dos grandes grupos:
  - Zonas negras: salas de entrada y de recepción, vestuarios y baños, talleres de mantenimiento, comedor, almacenes y oficinas.
  - Zonas grises: áreas de producción, control de calidad, I + D y de acondicionamiento. Tal calificación se establece a efectos de extremar las precauciones para evitar la contaminación de productos, siendo las zonas grises las de mayor exigencia en la aplicación de medidas de reducción del riesgo sanitario.
- Las áreas destinadas a la elaboración de productos de higiene doméstica y de productos absorbentes de higiene personal, se dedicarán exclusivamente a dicho fin, salvo que medie autorización previa de la autoridad nacional competente para la elaboración de otra categoría de productos.
- Los drenajes deben tener un tamaño adecuado y estar directamente conectados a los ductos de desagüe impidiendo el retrosifonaje con los elementos necesarios, además de estar protegidos, especialmente aquellos ubicados en las áreas de producción.
- Debe existir un sistema controlado de recolección y de manejo de desechos de acuerdo con las normas de control ambiental.
- Tanto los vestuarios, al igual que los servicios sanitarios, deben estar separados de las áreas de producción y se destinarán al aseo y el cambio de ropa del personal, con ambientes diferentes para personal femenino y masculino. Estos vestuarios deben estar ventilados y dotados de los implementos necesarios.

- Las áreas donde exista peligro de contaminación por contacto o proyección de líquidos deben contar con instalaciones de duchas y piletas lavajos para el inmediato tratamiento de accidentes del personal (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.5 Equipos accesorios y utensilios

- Las maquinarias de la producción deben ser diseñadas, instaladas y mantenidas de acuerdo a sus propósitos, sin que se ponga en riesgo la calidad del producto.
- Las maquinarias y equipos se instalarán en ambientes lo suficientemente amplios que permitan el flujo del personal y de los materiales y que minimicen las posibilidades de confusión y contaminación.
- El material de los equipos, accesorios y utensilios no será reactivo, adicionante, ni absorbente con las materias primas o con cualquier otro producto utilizado en la fabricación que se ponga en su contacto; este debe reunir características sanitarias tales como ser inalterable, de paredes lisas, no presentar fisuras o rugosidades capaces de albergar restos de insumos utilizados en la fabricación ni que generen contaminaciones microbianas o de otro tipo.
- La maquinaria o equipo debe someterse a programas de mantenimiento y verificación periódica de funcionamiento para establecer que realmente sirvan a los propósitos a que estén destinados.
- A los equipos de pesaje e instrumentos de medición se les debe realizar una calibración periódica.
- Los equipos que así lo requieran deben ser limpiados periódicamente poniendo especial énfasis en las llaves de paso, las bombas, los codos de tuberías, los empalmes y demás, para evitar que sean focos de concentración de materias que puedan contaminarse con flora microbiana o restos de producciones anteriores.
- Los registros de limpieza, mantenimiento y utilización de los equipos, fechados y firmados por los responsables, deben formar parte de la documentación del lote elaborado.
- En los casos en que el equipo origine ruido o calor excesivo, se adoptarán las medidas de prevención necesarias que garanticen la salud de los operarios (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.6 Mantenimiento y servicios

- Mantenimiento: podrá existir un departamento o sección dedicado exclusivamente al mantenimiento de equipos y maquinarias, con un taller dentro de un área físicamente separada de la planta; en caso contrario, se debe contratar la prestación de dicho servicio. En cualquiera de los casos se debe disponer de:
  - Un manual de procedimiento que contenga las instrucciones escritas para realizar el mantenimiento preventivo de cada una de las máquinas o equipos,



así como de las instalaciones de los servicios. Dichas instrucciones deben incluir forma, periodicidad, método de registro, etc., de los trabajos realizados para el mantenimiento preventivo de los equipos o máquinas. En caso de mantenimiento correctivo se debe registrar los cambios realizados.

- Instrucciones escritas referidas al mantenimiento de los distintos servicios: electricidad, agua, vapor, gas, aire comprimido, vacío u otros; asimismo, deben contar con la identificación y señalización del flujo. En los casos que se cuente con la utilización de sistemas de aire tratado, los filtros de aire deben estar bajo control en su limpieza y eficiencia, según las especificaciones de cada área en particular.
- Las fuentes de los distintos tipos de agua deben ser mantenidas en condiciones apropiadas para que provean la calidad requerida según el destino de cada una de ellas.
- El mantenimiento debe extenderse al control del suministro y al consumo de electricidad y gas previniendo accidentes o deterioros de equipos o instalaciones.
- El aire comprimido de producción central o no debe ser utilizado bajo permanente vigilancia para evitar contaminación con partículas físicas o microbianas, más allá de los niveles aceptados, si es del caso.
- Las tareas de mantenimiento incluyen cumplir con los procedimientos referidos a formas, periodicidad, etc., de atención de las instalaciones para:
  - Prevención de incendios.
  - Tratamiento de efluentes.
  - Otros (escapes tóxicos, etc.) que son obligatorios según normas propias o exigidas por reglamentaciones legales.
- Servicios: el departamento de mantenimiento, si lo hubiere, o una persona responsable se debe encargar de:
  - Efluentes líquidos
  - Suministro y tratamiento de agua
  - Gases
  - Vapor
  - Aire
  - Basuras y desechos
  - Instalaciones eléctricas (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.7 Almacenamiento y distribución

- El establecimiento debe contar con áreas de almacenamiento debidamente identificadas y delimitadas físicamente, para:
  - Materias primas, insumos y materiales de empaque
  - Productos en proceso
  - Productos terminados

- Combustibles y/o inflamables
- Se debe contar con zonas de cuarentena, aprobados, devueltos y rechazados. En los casos de existir un sistema de almacenamiento caótico, bastará con tener identificado el estado del producto o material.
- Los almacenes deben ser de dimensiones suficientes para sus respectivas funciones y estar mantenidos en buenas condiciones de orden y limpieza, así como de temperatura y humedad relativa de acuerdo al producto cuando se requiera.
- Las materias primas, insumos, material de empaque, productos en proceso y productos terminados ubicados en las áreas de almacenamiento deben:
  - Estar identificados y contenidos en recipientes adecuados que aseguren su conservación e impidan cualquier confusión y/o contaminación.
  - Estar almacenados ordenadamente en forma tal que sean fácilmente disponibles.
  - Permanecer sobre estibas y/o estanterías evitándose el contacto con el piso.
- Se debe cumplir con las normas vigentes sobre seguridad industrial en cuanto a construcción, almacenamiento y prevención de riesgos.
- Deben existir procedimientos escritos referidos a: recepción, muestreo, aprobación o rechazo, almacenamiento, manejo de insumos que requieren un cuidado especial, re-muestreos, re-análisis y salida de materias primas, materiales, productos en proceso y productos terminados, debidamente aprobados, fechados y firmados por los responsables. En los procedimientos deben estar expresamente establecidas todas las condiciones de almacenamiento y advertencias que cada material requiera por su particular naturaleza.
- Los materiales rechazados por control de calidad deben estar visiblemente identificados con tal condición, en espera de su destrucción o devolución al proveedor.
- Deben existir procedimientos escritos describiendo la distribución de los productos incluyendo la forma que asegure que el primer producto que se fabrique sea el primero en distribuirse (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.8 Manejo de materias primas e insumos

- El establecimiento deberá contar con registros de los insumos que ingresen, los cuales contendrán como mínimo:

Materias primas:

- Fecha de entrada
- Identificación del proveedor
- Identificación de la materia prima
- Procedencia, fabricante y país donde se fabricó
- Número o código de lote
- Cantidad total

- Fecha de vencimiento, cuando corresponda
- Número y fecha de análisis, cuando corresponda
- Re-análisis cuando corresponda

**Materiales:**

- Fecha de recepción
- Identificación del proveedor
- Identificación del material
- Número y fecha de análisis, cuando corresponda
- Los insumos deben identificarse como mínimo con los siguientes datos:
  - Fecha de recepción
  - Identificación del proveedor
  - Identificación del insumo
  - Cantidad
  - Número y fecha de análisis, cuando corresponda
- Los insumos destinados al proceso de elaboración deben ser sometidos a control de calidad según procedimiento escrito. En los casos en que se tengan proveedores certificados se aceptará el certificado de análisis del proveedor, para lo cual debe existir un procedimiento escrito de selección de proveedores donde se establezca su calificación periódica, pudiendo realizar alguna prueba de comprobación para garantizar la calidad de los insumos destinados al proceso de elaboración (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.9 Producción, envase y empaque

- Las etapas de los procesos de producción, envase y empaque deben realizarse siguiendo instrucciones escritas con una descripción detallada de las operaciones para obtener productos de calidad uniforme de acuerdo a las especificaciones establecidas.
- Debe existir un historial de producción o *batch record* por cada lote de producción.
- Se debe registrar y supervisar cada etapa de producción, envase y empaque. Los registros deben ser efectuados inmediatamente de realizada la operación (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.10 Aseguramiento de la calidad

- El aseguramiento de la calidad debe abarcar el análisis de los insumos y productos del establecimiento y la inspección de las operaciones, los ambientes, el instrumental, el personal, etc., que avalen la producción de acuerdo con las normas de fabricación.
- El establecimiento debe desarrollar las actividades de control de calidad de sus productos y, de ser necesario, podrá subcontratar la realización de algunas pruebas a una organización externa, para lo cual debe contar con la autorización previa de la

autoridad nacional competente. El control de calidad durante el proceso de producción debe ser realizado en la planta.

- Las actividades de control de calidad deben realizarse con base en un manual de procedimientos escritos completos, actualizados y claros de sus actividades.
- Los equipos, instrumentos y utensilios deben ser adecuados para la ejecución de tareas de control de calidad.
- El sistema de calidad debe contar con personal idóneo y debidamente capacitado para realizar y coordinar todos los controles necesarios.
- El sistema de calidad debe verificar el cumplimiento de los programas y procedimientos, los cuales deben incluir la periodicidad del mantenimiento de los equipos, los instrumentos de medida y otros que se utilizan en la planta, en particular de su calibración.
- En el caso de productos devueltos, el sistema de calidad debe evaluar las razones de la devolución determinando su destino final (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.11 Documentación y archivo, biblioteca

- La documentación legalmente exigible debe estar disponible en cualquier momento.
- Los productos deben contar con una “fórmula maestra” que contenga, como mínimo, la siguiente información:
  - Nombre e identificación del producto
  - Forma física
  - Fecha de emisión
  - Formulación cuali-cuantitativa
  - Formulación industrial: cantidad de materia prima y material de envase
  - Tolerancias, si fuera el caso
  - Nombre de los responsables de la aprobación de la fórmula
- El establecimiento debe llevar un registro de producción, en el que constará, como mínimo, la siguiente información en forma correlativa por cada lote de producto:
  - Fecha de producción y empaque
  - Nombre e identificación del producto
  - Número del lote
  - Tamaño del lote
  - Nombre y firma del operario y supervisor
- Los registros de producción y de control deben mantenerse como mínimo un (1) año después de la puesta en el mercado o hasta su fecha de vencimiento, si la tuviere.
- Los procedimientos los fijará el establecimiento, en función de la naturaleza de su producción y de su estructura organizacional, y describirá detalladamente las operaciones, precauciones y medidas a aplicar en las diferentes actividades productivas (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.12 Quejas y reclamos

- Deben examinarse con procedimientos escritos establecidos y debe designarse una persona responsable de su atención.
- Deben registrarse incluyendo detalles originales e investigaciones de ellos, así como las medidas y decisiones tomadas.
- Deben revisarse periódicamente para determinar si se repite algún problema específico que tal vez justifique que el producto sea retirado del mercado (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

#### 11.1.13 Retiro de productos

Para que el retiro del producto del mercado se realice en forma rápida y efectiva:

- Debe existir un procedimiento escrito que designe una persona responsable de la ejecución y coordinación de las órdenes de retiro, y con instrucciones para su almacenamiento en un lugar seguro y separado hasta que se resuelva su destino final.
- El responsable al que hace referencia el numeral anterior debe tener a su disposición los registros de distribución con la información del cliente mayorista.
- Debe registrarse el desarrollo del proceso de retiro y redactarse un informe sobre él (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

En el Anexo B se encuentra la guía de inspección de control y vigilancia, publicada en la decisión 721 del Invima (Comisión de la Comunidad Andina, 2009).

### 11.2 Notificación sanitaria obligatoria (NSO)

#### 11.2.1 Requisitos legales

- Nombre del titular de la NSO o representante legal acompañado de los documentos que acrediten su representación según la normativa nacional vigente. La compañía responsable de la comercialización o titular debe contar con registro en cámara de comercio.
- Nombre o razón social y dirección del fabricante y del responsable de la comercialización del producto, establecido en la subregión.
- El establecimiento fabricante para productos de fabricación nacional debe contar con el aval del Invima y el acta de visita con concepto favorable (productos nacionales).
- Formulario completamente diligenciado y firmado por el responsable técnico y el representante legal.

- Pago de la tarifa establecida (3010 asignación), reconocimiento o renovación del código de notificación sanitaria obligatoria (NSO) para productos de higiene doméstica y absorbentes de higiene personal.
- Nombre del producto y marca, si se aplica esta última. Recuerde que el nombre genérico del producto es único para cada notificación sanitaria y que no puede amparar más de un nombre por cada NSO.

### 11.2.2 Requisitos técnicos

- Fórmula cuali-cuantitativa con denominación genérica y química de ingredientes, en nomenclatura IUPAC (componente y su concentración dentro de la fórmula; no se permiten intervalos).
- Variedades si se aplica (normativa del artículo 12). Puede amparar variedades por cada NSO cuando cambie solo color y olor, conservando la misma composición básica; se exceptúan los aromatizantes o ambientadores, para los cuales debe usar una NSO por cada aroma.
- Especificaciones organolépticas y fisicoquímicas del producto terminado (los determina el fabricante).
- Instrucciones de uso del producto.
- Precauciones de uso del producto, cuando se aplique.
- Justificación de bondades y proclamas, cuya no veracidad pueda representar problemas para la salud y justificación de bondades.
- Proyecto de arte de etiqueta o rotulado (artículos 19-22).
- Material de envase primario y secundario.
- Forma de presentación.
- Número de lote y sistema de loteado.
- Estudios de desinfección para productos antibacteriales (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

### 11.2.3 Requisitos generales

- Documentación física.
- Letra clara y visible.
- No usar resaltador en ningún caso.
- Foliados debidamente de la primera a la última hoja, en la esquina superior derecha delantera en tinta negra.
- Sin enmendaduras y sin alterar membretes, sellos, textos o numeraciones originales (si hay una enmendadura colocar una diagonal y foliar nuevamente).
- No se acepta agregar letras a los números de los folios.
- Las hojas en blanco y los separadores no deben foliarse.

- Legajar los documentos con ganchos plásticos en carpetas máximo de hasta 200 folios en el siguiente orden:
  1. Consignación (los recibos de consignación deben pegarse totalmente en una hoja con pegante o legajarse como una hoja; no grape).
  2. Formulario único de producto nuevo.
  3. Información legal.
  4. Información técnica (Comisión de la Comunidad Andina, s. f.).

En el Anexo C se encuentran los formatos que se deben diligenciar para solicitar visitas y certificados.

### 11.3 Tarifas

La Tabla 7 muestra las tarifas para las licencias otorgadas por el Invima.

Tabla 7. Tarifas de las licencias otorgadas por el Invima

Código de la tarifa	Concepto	SMLDV	Tarifa [\$]
4018	Visita de certificación o ampliación de la capacidad de producción a establecimientos de productos cosméticos, de higiene doméstica o absorbentes de higiene personal; Visita para la verificación del cumplimiento de condiciones sanitarias y verificación del cumplimiento de condiciones sanitarias por ampliación a establecimientos fabricantes de productos plaguicidas de uso doméstico.	85,5	2.226.540
4024	Visitas para certificar normas técnicas de fabricación (NTF) para productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico.	274,79	7.155.917
4026	Certificado de capacidad de producción técnica para: Establecimientos de productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico; establecimientos de dispositivos médicos sobre medida para salud visual y ocular; certificado de concepto técnico de condiciones sanitarias para establecimientos fabricantes de dispositivos médicos; Establecimientos de productos oficinales, establecimientos de plaguicidas de uso doméstico. Certificado de condiciones sanitarias de: establecimientos fabricantes de reactivos de diagnóstico in-vitro, Bancos de tejidos y de médula ósea (para actualización). Certificado de capacidad de almacenamiento y/o acondicionamiento de: reactivos de diagnóstico in-vitro, dispositivos médicos.	11	286.456
4027	Certificado de normas técnicas de fabricación (NTF) de productos de aseo, higiene y limpieza de uso doméstico.	11	286.456
3010	Asignación, reconocimiento o renovación de código de notificación sanitaria obligatoria para productos de higiene doméstica y absorbente de higiene personal.	51,28	1.335.403

Fuente: Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima (2017).

## 12. Estudio financiero

Para el estudio financiero se tomarán los resultados monetarios obtenidos en los estudios anteriores, con una proyección para el flujo de caja a 10 años y con una serie de supuestos que permiten las variables macroeconómicas.

Para este análisis se tendrá en cuenta el diferencial de lo que la Compañía tiene y lo que requiere, pues lo que se pretende analizar es la viabilidad del proyecto, mas no su funcionamiento actual.

Para lograr un correcto análisis se realizan los flujos de caja tanto para el proyecto como para el inversionista con valores reales y corrientes; para esto se calculará inicialmente el costo de capital y el costo de la deuda asumiendo que la inversión será 60 % deuda y 40 % capital del total de la inversión.

El costo de capital es lo que se paga por la utilización de dinero de otros y, por lo tanto, para su cálculo se deben considerar el costo de oportunidad de los recursos que aporta el inversionista y el costo de aquellos que proceden de la financiación de terceros. Además, el costo de capital es una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto para determinar su viabilidad haciendo uso de los flujos de caja (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2015).

### 12.1 Costo de los recursos propios y costo de la deuda

Por medio del modelo CAPM se calculará el costo de los fondos del inversionista  $Ke$ , como se muestra en la Ecuación 4.

Ecuación 4. Costo de los recursos propios

$$Ke = Rf + (Rm - Rf) b + RP$$

Donde:

$Ke$ : costo de los recursos propios

$Rf$ : tasa libre de riesgo

$Rm$ : rentabilidad del mercado

$b$ : coeficiente que mide la sensibilidad del activo frente a las fluctuaciones del mercado

$RP$ : riesgo país

Mckinsey & Co. (2001) advierten que en el indicativo de riesgo país existen tres aspectos que no deben ser tenidos en cuenta; sin embargo, para estos cálculos sí lo serán, pues se toman valores del mercado de Estados Unidos y lo ideal es normalizarlo a Colombia.



Los riesgos que trae la inversión en un país (la devaluación, la expropiación y hasta la guerra) son diversificables en buena medida. La teoría de Modigliani y Miller establece que el costo de capital debe incluir únicamente aquellos riesgos no diversificables. Aquellos riesgos diversificables deben ser reflejados en las proyecciones de flujo de caja, no en la tasa de descuento.

Muchos de los elementos que componen el riesgo país no se aplican de igual manera a todas las empresas. Por ejemplo, los bancos son más propensos a una eventual nacionalización que los supermercados; algunas empresas se pueden beneficiar de una devaluación (las exportadoras), mientras que otras se verán duramente afectadas (las importadoras). Aplicar el mismo riesgo país para todas las empresas puede traer la sobrevaloración para algunas y la subvaloración para otras.

Los riesgos que pueden afectar el pago de una deuda por parte de un Gobierno pueden ser diferentes a los riesgos de las acciones de una empresa en un mismo país. Los analistas generalmente calculan el riesgo país tomando el diferencial entre las tasas de interés de un bono del Gobierno en cuestión denominado en dólares y un bono del Gobierno estadounidense de madurez similar. En muchas situaciones, invertir en una empresa local puede ser menos riesgoso que invertir en bonos gubernamentales. Cuando un Gobierno deja de cumplir sus obligaciones financieras, no necesariamente se afectan los flujos de caja de las empresas. Por ejemplo, si el gobierno de Ecuador entrara en cesación de pagos de su deuda externa, no necesariamente dejarían de ser rentables las empresas privadas dedicadas a la producción de petróleo o la exportación de banano.

Así, los costos se pueden expresar de esta manera:

$$\text{Rendimiento esperado} = \text{tasa libre de riesgo} + \text{prima de riesgo}$$

Siendo la tasa libre de riesgo, la cual se espera rente un activo, y al invertir en este no se tenga ningún tipo de riesgo.

Los datos para el cálculo del  $K_e$  se toman de la página de Damodaran Online (s. f.) para la industria de los productos químicos especiales.

El riesgo país en Colombia se tomará de 198 puntos básicos (Portafolio, 2017).

Para el cálculo del WACC se usará el  $K_e$  hallado con los datos indicados, y se tomarán la deuda y el capital, enunciados al inicio de este estudio; el costo de financiación se tomará de la página de Bancolombia para un costo de libre inversión.

La Tabla 8 muestra el cálculo del  $K_e$  y del WACC de la Compañía.

Tabla 8. Cálculo del  $K_e$  y del WACC de la Compañía

			BI	2,072		D/E	29,00%		E	77,5%
			D/E	150%		BL	1,11		D	22,5%
			D	60%						
			E	40%						
						t	9,64%	imp sector		
DEV	1,96%		Keusa(con RP)	15,29%		Rf	3,86%	<a href="https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield">https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield</a>		
inf int	4,00%	meta 2018 col				Rm	8,42%	<a href="https://fondium.com/rentabilidad-historica-del-sp-500">https://fondium.com/rentabilidad-historica-del-sp-500</a>		
inf ex	2,0%	meta 2018 EU	Ke\$	17,55%	EA	Kd	1,00%	Tasa bancaria EU	Bu	0,88
RP	1,98%	dato enero 10, 2018				PM	4,56%			
Kd	21,02%	<a href="https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/personas/productos-servicios/creditos/consumo/libre-inversion">https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/personas/productos-servicios/creditos/consumo/libre-inversion</a>								
t	40%	col								
			WACC	Ck	14,58%	EA				

Fuente: elaboración de las autoras.

En la Tabla 9 se adjuntan los supuestos de los ingresos, costos, inversiones y demás que se usarán para realizar los flujos de caja de la Compañía.

Tabla 9. Supuestos de los ingresos, costos, inversiones de la Compañía

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Supuestos Macro											
Inflación Colombia (IPC)		3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%	3,30%
Tasa de cambio promedio COL		2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00
Crecimiento de la Empresa industrial		17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%
Crecimiento de la Empresa Residencial		17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%	17,00%

Fuente: elaboración de las autoras.

Se toma la inflación de los pronósticos de análisis de la inflación del Banco de la República de Colombia (Banco de la Republica, 2018). El crecimiento de la empresa año a año se definió como un promedio entre el crecimiento histórico reportado por la empresa y el crecimiento de la industria que arrojó del estudio del sector.

La Tabla 10 muestra la capacidad productiva, las ventas anuales, el precio y el costo con datos reales y corrientes de la Compañía.

Tabla 10. Capacidad productiva, ventas anuales precio y costo corrientes y reales de la Compañía

Cantidad de Litros industrial mes	1.517										
Cantidad de Litros Residencial mes	1.517										
Capacidad productiva al día (Litros)	660										
Capacidad productiva al año (Litros)	158.400										
	inflación	3,30%									
	factor	1,033	1,067	1,102	1,139	1,176	1,215	1,255	1,297	1,339	1,384
<b>DATOS CORRIENTES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Cantidad de Litros x año industrial año		3.095	3.621	4.236	4.956	5.799	6.785	7.938	9.288	10.867	12.714
Cantidad de Litros x año Residencial año		18.204	21.299	24.919	29.156	34.112	39.911	46.696	54.635	63.922	74.789
Precio x litro Industrial uni		\$ 9.504	\$ 9.817	\$ 10.141	\$ 10.476	\$ 10.822	\$ 11.179	\$ 11.548	\$ 11.929	\$ 12.322	\$ 12.729
Precio x litro Residencial uni		\$ 5.475	\$ 5.656	\$ 5.842	\$ 6.035	\$ 6.234	\$ 6.440	\$ 6.652	\$ 6.872	\$ 7.099	\$ 7.333
Costo x litro Industrial uni		\$ 2.004	\$ 2.070	\$ 2.138	\$ 2.209	\$ 2.282	\$ 2.357	\$ 2.435	\$ 2.515	\$ 2.598	\$ 2.684
Costo x litro Residencial uni		\$ 1.002	\$ 1.035	\$ 1.069	\$ 1.105	\$ 1.141	\$ 1.179	\$ 1.218	\$ 1.258	\$ 1.299	\$ 1.342
<b>DATOS REALES</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Cantidad de Litros x año industrial año		3.095	3.621	4.236	4.956	5.799	6.785	7.938	9.288	10.867	12.714
Cantidad de Litros x año Residencial año		18.204	21.299	24.919	29.156	34.112	39.911	46.696	54.635	63.922	74.789
Precio x litro Industrial uni		\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200	\$ 9.200
Precio x litro Residencial uni		\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300	\$ 5.300
Costo x litro Industrial uni		\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940	\$ 1.940
Costo x litro Residencial uni		\$ 970	\$ 970	\$ 970	\$ 970	\$ 970	\$ 970	\$ 970	\$ 970	\$ 970	\$ 970

Fuente: elaboración de las autoras.

En la Tabla 11 se muestra la capacidad productiva instalada por día y año definida en el estudio técnico, la cantidad de litros de producto que se espera vender y el precio, que se definió en el estudio de mercado, y el costo anual que arrojó el estudio técnico de la Compañía.

Tabla 11. Ingresos por ventas corrientes y reales de la Compañía

INGRESOS CORRIENTES											
Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
ventas productos industrial	\$ -	\$ 29.410.601	\$ 35.545.946	\$ 42.961.186	\$ 51.923.319	\$ 62.755.043	\$ 75.846.372	\$ 91.668.684	\$ 110.791.688	\$ 133.903.942	\$ 161.837.644
ventas productos residencial	\$ -	\$ 99.665.080	\$ 120.456.212	\$ 145.584.582	\$ 175.954.982	\$ 212.660.951	\$ 257.024.152	\$ 310.641.960	\$ 375.444.979	\$ 453.766.556	\$ 548.426.798
<b>Total</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 129.075.680</b>	<b>\$ 156.002.158</b>	<b>\$ 188.545.768</b>	<b>\$ 227.878.301</b>	<b>\$ 275.415.993</b>	<b>\$ 332.870.524</b>	<b>\$ 402.310.644</b>	<b>\$ 486.236.667</b>	<b>\$ 587.670.498</b>	<b>\$ 710.264.441</b>
INGRESOS REALES											
Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
ventas productos industrial	\$ -	\$ 28.471.056	\$ 33.311.136	\$ 38.974.029	\$ 45.599.613	\$ 53.351.548	\$ 62.421.311	\$ 73.032.934	\$ 85.448.532	\$ 99.974.783	\$ 116.970.496
ventas productos residencial	\$ -	\$ 96.481.200	\$ 112.883.004	\$ 132.073.115	\$ 154.525.544	\$ 180.794.887	\$ 211.530.017	\$ 247.490.120	\$ 289.563.441	\$ 338.789.226	\$ 396.383.394
<b>Total</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 124.952.256</b>	<b>\$ 146.194.140</b>	<b>\$ 171.047.143</b>	<b>\$ 200.125.158</b>	<b>\$ 234.146.434</b>	<b>\$ 273.951.328</b>	<b>\$ 320.523.054</b>	<b>\$ 375.011.973</b>	<b>\$ 438.764.009</b>	<b>\$ 513.353.890</b>

Fuente: elaboración de las autoras.

Estos valores son hallados de la multiplicación de la cantidad de producto que se espera vender por el precio definido por unidad.

La Tabla 12 muestra las inversiones de la Compañía. Estos datos se obtuvieron de los Estudios técnico y legal.

Tabla 12. Inversiones de la Compañía

Inversiones	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Maquinaria Mezclador	\$ 12.000.000										
Adecuaciones de Planta	\$ 15.000.000										
Repotenciación maquinaria						\$ 2.000.000					
Equipos de computo y oficina	\$ 6.500.000					\$ 12.000.000					
Adecuación de oficina	\$ 10.000.000										
Plan Ambiental	\$ 3.500.000										
licencias	\$ 18.296.981							\$ 9.960.321			
Creación de la empresa	\$ 138.050										
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 65.435.031</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 14.000.000</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 9.960.321</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
Licencias	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Visita Certificación Capacidad productiva	\$ 2.226.540										
Visitas NTF	\$ 7.155.917										
Certificado capacidad productiva	\$ 286.456										
Certificado NTF	\$ 286.456										
Registros de invima 4 Productos	\$ 5.341.612							\$ 6.378.164			
Exámenes generales	\$ 3.000.000							\$ 3.582.157			
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 18.296.981</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 9.960.321</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 13 muestra la depreciación y el valor en libros corriente de la Compañía. La depreciación fue calculada por suma de dígitos, por lo cual la depreciación es mayor en los primeros años del ciclo de vida del proyecto.

Tabla 13. Depreciación y valor en libros corriente de la Compañía

	Depreciación Corriente										
Inversiones	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maquinaria Mezclador		\$1.272.727,27	\$1.145.454,55	\$1.018.181,82	\$890.909,09	\$763.636,36	\$636.363,64	\$509.090,91	\$381.818,18	\$254.545,45	\$127.272,73
Adecuación de la planta		\$2.727.272,73	\$2.454.545,45	\$2.181.818,18	\$1.909.090,91	\$1.636.363,64	\$1.363.636,36	\$1.090.909,09	\$818.181,82	\$545.454,55	\$272.727,27
Repotenciación maquinaria							\$666.666,67	\$533.333,33	\$400.000,00	\$266.666,67	\$133.333,33
Equipos de cómputo y oficina		\$1.166.666,67	\$933.333,33	\$700.000,00	\$466.666,67	\$233.333,33					
Equipos de cómputo y oficina							\$2.333.333,33	\$1.866.666,67	\$1.400.000,00	\$933.333,33	\$466.666,67
Adecuación de oficina		\$1.818.181,82	\$1.636.363,64	\$1.454.545,45	\$1.272.727,27	\$1.090.909,09	\$909.090,91	\$727.272,73	\$545.454,55	\$363.636,36	\$181.818,18
Total Depreciación	\$ -	\$6.984.848,48	\$6.169.696,97	\$5.354.545,45	\$4.539.393,94	\$3.724.242,42	\$5.909.090,91	\$4.727.272,73	\$3.545.454,55	\$2.363.636,36	\$1.181.818,18
Valor en Libros											
Maquinaria Mezclador											\$5.000.000,00
Adecuación de la planta											\$0,00
Repotenciación maquinaria											\$0,00
Equipos de cómputo y oficina						\$3.000.000,00					
Equipos de cómputo y oficina											\$5.000.000,00
Adecuación de oficina											\$0,00
Total valor en libros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.000.000,0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.000.000,0

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 14 muestra la depreciación y valor en libros real de la Compañía.

Tabla 14. Depreciación y valor en libros real de la Compañía

Depreciación Real											
Inversiones	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maquinaria Mezclador		\$1.232.069,00	\$1.073.438,62	\$923.686,02	\$782.405,88	\$649.209,69	\$523.725,15	\$405.595,47	\$294.478,80	\$190.047,63	\$91.988,20
Adecuación de la planta		\$2.640.147,85	\$2.300.225,62	\$1.979.327,20	\$1.676.584,02	\$1.391.163,62	\$1.122.268,17	\$869.133,14	\$631.026,00	\$407.244,92	\$197.117,58
Repotenciación maquinaria		\$0,00					\$548.664,44	\$424.909,54	\$308.501,60	\$199.097,51	\$96.368,59
Equipos de cómputo y oficina		\$1.129.396,58	\$874.653,69	\$635.034,14	\$409.831,65	\$198.369,63	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Equipos de cómputo y oficina		\$0,00					\$1.920.325,53	\$1.487.183,37	\$1.079.755,60	\$696.841,30	\$337.290,08
Adecuación de oficina		\$1.760.098,57	\$1.533.483,75	\$1.319.551,46	\$1.117.722,68	\$927.442,41	\$748.178,78	\$579.422,09	\$420.684,00	\$271.496,61	\$131.411,72
Total Depreciación	\$ -	\$6.761.711,99	\$5.781.801,68	\$4.857.598,83	\$3.986.544,23	\$3.166.185,35	\$4.863.162,06	\$3.766.243,61	\$2.734.445,99	\$1.764.727,97	\$854.176,17
Valor en Libros Real											
Maquinaria Mezclador											\$5.833.355,55
Adecuación de la planta											\$1.785.761,89
Repotenciación maquinaria											\$422.458,32
Equipos de cómputo y oficina						\$3.252.714,31					
Equipos de cómputo y oficina											\$6.478.604,12
Adecuación de oficina											\$1.190.507,93
Total valor en libros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.252.714,3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15.710.687,8

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 15 muestra los costos corrientes de producción y administrativos de la Compañía. Como se puede apreciar, hay unos costos operacionales que no se tienen en cuenta ya que son los que actualmente tiene la compañía y se cubren con la operación actual, y como se describió al principio del estudio solo se tendrá en cuenta el diferencial para el proyecto planteado.

Tabla 15. Costos corrientes de producción y administrativos de la Compañía

COSTOS CORRIENTES DE PRODUCCION											
Costos de produccion	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costo Produccion Industrial	\$ -	\$ 6.201.801	\$ 7.495.558	\$ 9.059.207	\$ 10.949.048	\$ 13.233.129	\$ 15.993.692	\$ 19.330.136	\$ 23.362.595	\$ 28.236.266	\$ 34.126.634
Costo Produccion Residencial	\$ -	\$ 18.240.590	\$ 22.045.760	\$ 26.644.725	\$ 32.203.082	\$ 38.920.966	\$ 47.040.269	\$ 56.853.340	\$ 68.713.515	\$ 83.047.841	\$ 100.372.452
Total costos produccion	\$ -	\$ 24.442.391	\$ 29.541.318	\$ 35.703.932	\$ 43.152.129	\$ 52.154.095	\$ 63.033.961	\$ 76.183.475	\$ 92.076.110	\$ 111.284.108	\$ 134.499.085
COSTOS CORRIENTES DE ADMINISTRACION											
Costos Administrativos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
SALARIO OPERARIO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIO LOGISTICA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIO GERENTE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIO COMERCIAL RESIDENCIA	\$ 15.683.382	\$ 16.200.934	\$ 16.735.565	\$ 17.287.838	\$ 17.858.337	\$ 18.447.662	\$ 19.056.435	\$ 19.685.297	\$ 20.334.912	\$ 21.005.964	\$ 21.698.887
SALARIO COMERCIAL INDUSTRIAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17.858.337	\$ 18.447.662	\$ 19.056.435	\$ 19.685.297	\$ 20.334.912	\$ 21.005.964
SERVICIOS PUBLICOS (LUZ, TEL)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ARRIENDO	\$ 1.150.000	\$ 1.187.950	\$ 1.227.152	\$ 1.267.648	\$ 2.618.962	\$ 2.705.387	\$ 2.794.665	\$ 2.886.889	\$ 2.982.156	\$ 3.080.568	\$ 3.181.000
GASTOS DE VEHICULO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ASEO Y PAPELERIA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CONTADOR (BPO)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COMISIONES X VENTA 3,5%	\$ 4.517.649	\$ 5.460.076	\$ 6.599.102	\$ 7.975.741	\$ 9.639.560	\$ 11.650.468	\$ 14.080.873	\$ 17.018.283	\$ 20.568.467	\$ 24.859.255	\$ 29.981.653
JEFE DE PRODUCCION	\$ 33.696.000	\$ 34.807.968	\$ 35.956.631	\$ 37.143.200	\$ 38.368.925	\$ 39.635.100	\$ 40.943.058	\$ 42.294.179	\$ 43.689.887	\$ 45.131.653	\$ 46.666.667
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	\$ 350.000	\$ 361.550	\$ 373.481	\$ 385.806	\$ 398.538	\$ 411.689	\$ 425.275	\$ 439.309	\$ 453.806	\$ 468.782	\$ 484.818
MERCADEO	\$ 2.000.000	\$ 2.066.000	\$ 2.134.178	\$ 2.204.606	\$ 2.277.358	\$ 2.352.511	\$ 2.430.144	\$ 2.510.338	\$ 2.593.179	\$ 2.678.754	\$ 2.767.544
ADMINISTRADOR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 38.368.925	\$ 39.635.100	\$ 40.943.058	\$ 42.294.179	\$ 43.689.887	\$ 45.131.653
REGISTRO MERCANTIL	\$ 165.000	\$ 175.000	\$ 188.000	\$ 199.000	\$ 212.000	\$ 227.000	\$ 235.000	\$ 248.000	\$ 263.000	\$ 281.000	\$ 299.000
Subtotal Administrativos	\$ -	\$ 57.562.031	\$ 60.259.477	\$ 63.214.109	\$ 66.463.839	\$ 127.600.941	\$ 133.512.580	\$ 139.964.943	\$ 147.061.773	\$ 154.910.208	\$ 163.643.594
Total Costos corrientes	\$ -	\$ 82.004.422	\$ 89.800.795	\$ 98.918.041	\$ 109.615.968	\$ 179.755.037	\$ 196.546.540	\$ 216.148.418	\$ 239.137.883	\$ 266.194.315	\$ 298.142.679

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 16 muestra los costos reales de producción y administrativos de la Compañía.

Tabla 16. Costos reales de producción y administrativos de la Compañía

COSTOS REALES DE PRODUCCION											
Costos de produccion	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costo Produccion Industrial	\$ -	\$ 6.003.679	\$ 7.024.305	\$ 8.218.436	\$ 9.615.571	\$ 11.250.218	\$ 13.162.755	\$ 15.400.423	\$ 18.018.495	\$ 21.081.639	\$ 24.665.518
Costo Produccion Residencial	\$ -	\$ 17.657.880	\$ 20.659.720	\$ 24.171.872	\$ 28.281.090	\$ 33.088.875	\$ 38.713.984	\$ 45.295.362	\$ 52.995.573	\$ 62.004.821	\$ 72.545.640
<b>Total costos produccion</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 23.661.559</b>	<b>\$ 27.684.024</b>	<b>\$ 32.390.308</b>	<b>\$ 37.896.661</b>	<b>\$ 44.339.093</b>	<b>\$ 51.876.739</b>	<b>\$ 60.695.785</b>	<b>\$ 71.014.068</b>	<b>\$ 83.086.460</b>	<b>\$ 97.211.158</b>
COSTOS REALES DE ADMINISTRACION											
Costos Administrativos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
SALARIO OPERARIO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIO LOGISTICA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIO GERENTE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIO COMERCIAL INDUSTRIAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIO COMERCIAL RESIDENCIA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SERVICIOS PUBLICOS (LUZ, TEL)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ARRIENDO	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000	\$ 1.150.000
GASTOS DE VEHICULO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ASEO Y PAPELERIA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CONTADOR (BPO)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COMISIONES X VENTA 3,5%	\$ 4.373.329	\$ 5.116.795	\$ 5.986.650	\$ 7.004.381	\$ 8.195.125	\$ 9.588.296	\$ 11.218.307	\$ 13.125.419	\$ 15.356.740	\$ 17.967.386	\$ 21.081.639
JEFE DE PRODUCCION	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000
SERVICIO DE MATENIMIENTO	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000
MERCADERO	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
ADMINISTRADOR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000	\$ 33.696.000
REGISTRO MERCANTIL	\$ 165.000	\$ 175.000	\$ 188.000	\$ 199.000	\$ 212.000	\$ 227.000	\$ 240.000	\$ 255.000	\$ 270.000	\$ 285.000	\$ 300.000
<b>Subtotal Administrativos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 57.417.711</b>	<b>\$ 58.171.177</b>	<b>\$ 59.054.032</b>	<b>\$ 60.082.763</b>	<b>\$ 61.265.890</b>	<b>\$ 62.507.061</b>	<b>\$ 63.807.071</b>	<b>\$ 65.162.184</b>	<b>\$ 66.572.505</b>	<b>\$ 68.038.151</b>
<b>Total Costos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 81.079.270</b>	<b>\$ 85.855.201</b>	<b>\$ 91.444.341</b>	<b>\$ 97.979.424</b>	<b>\$ 105.604.983</b>	<b>\$ 114.383.800</b>	<b>\$ 124.514.156</b>	<b>\$ 136.176.252</b>	<b>\$ 149.658.964</b>	<b>\$ 165.249.308</b>

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 17 muestra los costos mensuales de la Compañía.

Tabla 17. Costos mensuales de la Compañía

	CANTIDAD	UNIDADES	COSTO
SALARIO OPERARIO	1	MES	\$ 1.306.949
SALARIO LOGISTICA	1	MES	\$ 1.306.949
SALARIO GERENTE	1	MES	\$ 4.680.000
SALARIO COMERCIAL INDUSTRIAL	1	MES	\$ 1.306.949
SALARIO COMERCIAL RESIDENCIA	1	MES	\$ 1.306.949
SERVICIOS PUBLICOS (LUZ, TEL)	1	MES	\$ 206.160
ARRIENDO	1	MES	\$ 2.000.000
GASTOS DE VEHICULO	1	MES	\$ 400.000
ASEO Y PAPELERIA	1	MES	\$ 400.000
CONTADOR (BPO)	1	MES	\$ 700.000
JEFE DE PRODUCCION	1	MES	\$ 2.808.000
ADMINISTRADOR	1	MES	\$ 2.808.000
<b>TOTAL</b>			<b>19.229.954,08</b>

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 18 muestra la amortización de la deuda abono fijo a capital de la Compañía.

Tabla 18. Amortización de la deuda abono fijo a capital de la Compañía

Inversion	\$ 65.435.031		CUOTA	CAPITAL	INTERESES	\$ CUOTA	SALDO
Deuda (60%)	\$ 39.261.019		1	\$ 3.926.102	\$ 8.250.703	-\$ 12.176.805	\$ 35.334.917
Capital (40%)	\$ 26.174.012		2	\$ 3.926.102	\$ 7.425.633	-\$ 11.351.735	\$ 31.408.815
Tasa deuda	21,02%	EA	3	\$ 3.926.102	\$ 6.600.562	-\$ 10.526.664	\$ 27.482.713
Plazo	10		4	\$ 3.926.102	\$ 5.775.492	-\$ 9.701.594	\$ 23.556.611
Tasa Impositiva	40%	EA	5	\$ 3.926.102	\$ 4.950.422	-\$ 8.876.524	\$ 19.630.509
			6	\$ 3.926.102	\$ 4.125.352	-\$ 8.051.453	\$ 15.704.407
			7	\$ 3.926.102	\$ 3.300.281	-\$ 7.226.383	\$ 11.778.306
			8	\$ 3.926.102	\$ 2.475.211	-\$ 6.401.313	\$ 7.852.204
			9	\$ 3.926.102	\$ 1.650.141	-\$ 5.576.242	\$ 3.926.102
			10	\$ 3.926.102	\$ 825.070	-\$ 4.751.172	\$ 0

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 19 muestra el capital de trabajo corriente y real de la Compañía.

Tabla 19. Capital de trabajo corriente y real de la Compañía

# Dias ciclo de maduracion	70										
CAPITAL DE TRABAJO											
Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Costo Anual de Operacion	\$ -	\$ 82.004.422	\$ 89.800.795	\$ 98.918.041	\$ 109.615.968	\$ 179.755.037	\$ 196.546.540	\$ 216.148.418	\$ 239.137.883	\$ 266.194.315	\$ 298.142.679
Capital de Trabajo	\$ -	\$ 18.820.687	\$ 20.610.019	\$ 22.702.501	\$ 25.157.763	\$ 41.255.254	\$ 45.109.042	\$ 49.607.834	\$ 54.884.104	\$ 61.093.777	\$ 68.426.189
Diferencial del capital de trabajo	\$ 18.820.687	\$ 1.789.332	\$ 2.092.483	\$ 2.455.262	\$ 16.097.491	\$ 3.853.788	\$ 4.498.792	\$ 5.276.271	\$ 6.209.673	\$ 7.332.411	\$ 68.426.189
Recuperacion del capital de trabajo											
# Dias ciclo de maduracion	70										
CAPITAL DE TRABAJO REAL											
Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Costo Anual de Operacion	\$ -	\$ 81.079.270	\$ 85.855.201	\$ 91.444.341	\$ 97.979.424	\$ 155.004.983	\$ 163.950.800	\$ 174.407.856	\$ 186.646.252	\$ 200.964.964	\$ 217.718.308
Capital de Trabajo	\$ -	\$ 18.608.357	\$ 19.704.472	\$ 20.987.226	\$ 22.487.081	\$ 35.574.914	\$ 37.628.052	\$ 40.028.033	\$ 42.836.845	\$ 46.123.107	\$ 49.968.136
Diferencial del capital de trabajo	\$ 18.608.357	\$ 1.096.115	\$ 1.282.753	\$ 1.499.855	\$ 13.087.833	\$ 2.053.138	\$ 2.399.980	\$ 2.808.812	\$ 3.286.262	\$ 3.845.030	\$ 49.968.136
Recuperacion del capital de trabajo											

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 20 muestra el Ebitda de la Compañía.

Tabla 20. Ebitda de la Compañía

Renta 20: EBITDA y EBIT											
EBITDA											
Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Ingresos reales	\$ 0	\$ 124.952.256	\$ 146.194.140	\$ 171.047.143	\$ 200.125.158	\$ 234.146.434	\$ 273.951.328	\$ 320.523.054	\$ 375.011.973	\$ 438.764.009	\$ 513.353.890
Ingresos X Ventas	\$ 0	\$ 124.952.256	\$ 146.194.140	\$ 171.047.143	\$ 200.125.158	\$ 234.146.434	\$ 273.951.328	\$ 320.523.054	\$ 375.011.973	\$ 438.764.009	\$ 513.353.890
Gastos y Costos reales	\$ 0	\$ 81.079.270	\$ 85.855.201	\$ 91.444.341	\$ 97.979.424	\$ 155.004.983	\$ 163.950.800	\$ 174.407.856	\$ 186.646.252	\$ 200.964.964	\$ 217.718.308
Produccion	\$ 0	\$ 23.661.559	\$ 27.684.024	\$ 32.390.308	\$ 37.896.661	\$ 44.339.093	\$ 51.876.739	\$ 60.695.785	\$ 71.014.068	\$ 83.086.460	\$ 97.211.158
administrativos	\$ 0	\$ 57.417.711	\$ 58.171.177	\$ 59.054.032	\$ 60.082.763	\$ 110.665.890	\$ 112.074.061	\$ 113.712.071	\$ 115.632.184	\$ 117.878.505	\$ 120.507.151
FRITDA	\$ -	\$ 43.872.986	\$ 60.338.938	\$ 79.602.803	\$ 102.145.734	\$ 79.141.452	\$ 110.000.528	\$ 146.115.198	\$ 188.365.722	\$ 237.799.044	\$ 295.635.582

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 21 muestra el flujo de caja del proyecto corriente de la Compañía.

Tabla 21. Flujo de caja del proyecto corriente de la Compañía

FLUJO DE CAJA DEL CORRIENTE PROYECTO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EBITDA	\$ 0	\$ 45.320.794	\$ 64.387.017	\$ 87.746.403	\$ 116.311.196	\$ 93.090.555	\$ 133.658.536	\$ 183.399.286	\$ 244.233.057	\$ 318.502.612	\$ 409.034.480
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.984.848	\$ 6.169.697	\$ 5.354.545	\$ 4.539.394	\$ 3.724.242	\$ 5.909.091	\$ 4.727.273	\$ 3.545.455	\$ 2.363.636	\$ 1.181.818
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.826.023	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UAI	\$ 0	\$ 38.335.946	\$ 58.217.320	\$ 82.391.858	\$ 111.771.802	\$ 85.540.290	\$ 127.749.445	\$ 178.672.014	\$ 240.687.603	\$ 316.138.976	\$ 407.852.661
UAI	\$ 0	\$ 38.335.946	\$ 58.217.320	\$ 82.391.858	\$ 111.771.802	\$ 85.540.290	\$ 127.749.445	\$ 178.672.014	\$ 240.687.603	\$ 316.138.976	\$ 407.852.661
ImpoRenta	\$ 0	\$ 15.334.378	\$ 23.286.928	\$ 32.956.743	\$ 44.708.721	\$ 34.216.116	\$ 51.099.778	\$ 71.468.805	\$ 96.275.041	\$ 126.455.590	\$ 163.141.065
UTILIDAD NETA	\$ 0	\$ 23.001.567	\$ 34.930.392	\$ 49.435.115	\$ 67.063.081	\$ 51.324.174	\$ 76.649.667	\$ 107.203.208	\$ 144.412.562	\$ 189.683.386	\$ 244.711.597
Inversiones	\$ 65.435.031	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16.467.575	\$ 0	\$ 12.501.887	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.826.023	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.984.848	\$ 6.169.697	\$ 5.354.545	\$ 4.539.394	\$ 3.724.242	\$ 5.909.091	\$ 4.727.273	\$ 3.545.455	\$ 2.363.636	\$ 1.181.818
Variacion de capital de trabajo	\$ 18.608.357	\$ 1.132.287	\$ 1.368.812	\$ 1.653.295	\$ 14.902.840	\$ 2.415.015	\$ 2.916.148	\$ 3.525.534	\$ 4.260.933	\$ 5.149.945	\$ 0
recuperacion de capital de trabaj	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 69.134.745
Valor de desecho											\$ 21.736.940
FCPC	\$ -84.043.388	\$ 28.854.129	\$ 39.731.277	\$ 53.136.365	\$ 56.699.635	\$ 39.991.849	\$ 79.642.610	\$ 95.903.059	\$ 143.697.083	\$ 186.897.077	\$ 336.765.101

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 22 muestra el flujo de caja del proyecto real de la Compañía.

Tabla 22. Flujo de caja del proyecto real de la Compañía

FLUJO DE CAJA REAL DEL PROYECTO											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
EBITDA	\$ 0	\$ 43.872.986	\$ 60.338.938	\$ 79.602.803	\$ 102.145.734	\$ 79.141.452	\$ 110.000.528	\$ 146.115.198	\$ 188.365.722	\$ 237.799.044	\$ 295.635.582
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.761.712	\$ 5.781.802	\$ 4.857.599	\$ 3.986.544	\$ 3.166.185	\$ 4.863.162	\$ 3.766.244	\$ 2.734.446	\$ 1.764.728	\$ 854.176
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.252.714	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UAI	\$ 0	\$ 37.111.274	\$ 54.557.136	\$ 74.745.204	\$ 98.159.190	\$ 72.722.552	\$ 105.137.366	\$ 142.348.954	\$ 185.631.276	\$ 236.034.316	\$ 294.781.406
UAI	\$ 0	\$ 37.111.274	\$ 54.557.136	\$ 74.745.204	\$ 98.159.190	\$ 72.722.552	\$ 105.137.366	\$ 142.348.954	\$ 185.631.276	\$ 236.034.316	\$ 294.781.406
ImpoRenta	\$ 0	\$ 14.844.509	\$ 21.822.855	\$ 29.898.082	\$ 39.263.676	\$ 29.089.021	\$ 42.054.946	\$ 56.939.582	\$ 74.252.510	\$ 94.413.727	\$ 117.912.562
UTILIDAD NETA	\$ 0	\$ 22.266.764	\$ 32.734.282	\$ 44.847.122	\$ 58.895.514	\$ 43.633.531	\$ 63.082.420	\$ 85.409.373	\$ 111.378.765	\$ 141.620.590	\$ 176.868.843
Inversiones	\$ 65.435.031	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14.000.000	\$ 0	\$ 9.960.321	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.252.714	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.761.712	\$ 5.781.802	\$ 4.857.599	\$ 3.986.544	\$ 3.166.185	\$ 4.863.162	\$ 3.766.244	\$ 2.734.446	\$ 1.764.728	\$ 854.176
Variacion de capital de trabajo	\$ 18.608.357	\$ 1.096.115	\$ 1.282.753	\$ 1.499.855	\$ 13.087.833	\$ 2.053.138	\$ 2.399.980	\$ 2.808.812	\$ 3.286.262	\$ 3.845.030	\$ 0
recuperacion de capital de trabajo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 49.968.136
Valor de desecho											\$ 15.710.688
FCPR	\$ -84.043.388	\$ 27.932.361	\$ 37.233.330	\$ 48.204.866	\$ 49.794.225	\$ 33.999.292	\$ 65.545.602	\$ 76.406.483	\$ 110.826.949	\$ 139.540.288	\$ 243.401.844

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 23 muestra el flujo de caja corriente del inversionista.

Tabla 23. Flujo de caja corriente del inversionista

FLUJO DE CAJA CORRIENTE DEL INVERSIONISTA											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
EBITDA		\$ 45.320.794	\$ 64.387.017	\$ 87.746.403	\$ 116.311.196	\$ 93.090.555	\$ 133.658.536	\$ 183.399.286	\$ 244.233.057	\$ 318.502.612	\$ 409.034.480
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.984.848	\$ 6.169.697	\$ 5.354.545	\$ 4.539.394	\$ 3.724.242	\$ 5.909.091	\$ 4.727.273	\$ 3.545.455	\$ 2.363.636	\$ 1.181.818
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.826.023	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UAI	\$ 0	\$ 38.335.946	\$ 58.217.320	\$ 82.391.858	\$ 111.771.802	\$ 85.540.290	\$ 127.749.445	\$ 178.672.014	\$ 240.687.603	\$ 316.138.976	\$ 407.852.661
Gastos financieros		\$ 8.250.703	\$ 7.425.633	\$ 6.600.562	\$ 5.775.492	\$ 4.950.422	\$ 4.125.352	\$ 3.300.281	\$ 2.475.211	\$ 1.650.141	\$ 825.070
UAI	\$ 0	\$ 30.085.243	\$ 50.791.687	\$ 75.791.295	\$ 105.996.309	\$ 80.589.868	\$ 123.624.094	\$ 175.371.733	\$ 238.212.392	\$ 314.488.835	\$ 407.027.591
ImpoRenta	\$ 0	\$ 15.334.378	\$ 23.286.928	\$ 32.956.743	\$ 44.708.721	\$ 34.216.116	\$ 51.099.778	\$ 71.468.805	\$ 96.275.041	\$ 126.455.590	\$ 163.141.065
UTILIDAD NETA	\$ 0	\$ 14.750.864	\$ 27.504.759	\$ 42.834.552	\$ 61.287.589	\$ 46.373.752	\$ 72.524.316	\$ 103.902.927	\$ 141.937.351	\$ 188.033.245	\$ 243.886.527
Inversiones	\$ 65.435.031	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16.467.575	\$ 0	\$ 12.501.887	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.984.848	\$ 6.169.697	\$ 5.354.545	\$ 4.539.394	\$ 3.724.242	\$ 5.909.091	\$ 4.727.273	\$ 3.545.455	\$ 2.363.636	\$ 1.181.818
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.826.023	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos por prestamos	\$ 39.261.019										
Abono a capital		\$ 4.055.663	\$ 4.189.500	\$ 4.327.754	\$ 4.470.569	\$ 4.618.098	\$ 4.770.496	\$ 4.927.922	\$ 5.090.543	\$ 5.258.531	\$ 5.432.063
Variacion de capital de trabajo	\$ 18.608.357	\$ 1.132.287	\$ 1.368.812	\$ 1.653.295	\$ 14.902.840	\$ 2.415.015	\$ 2.916.148	\$ 3.525.534	\$ 4.260.933	\$ 5.149.945	\$ 0
recuperacion de capital de trabajo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 69.134.745
Valor de desecho											\$ 21.736.940
FCIC	\$ -44.782.370	\$ 16.547.762	\$ 28.116.144	\$ 42.208.049	\$ 46.453.573	\$ 30.423.329	\$ 70.746.763	\$ 87.674.856	\$ 136.131.329	\$ 179.988.405	\$ 308.771.027

Fuente: elaboración de las autoras.

La Tabla 24 muestra el flujo de caja real del inversionista.

Tabla 24. Flujo de caja real del inversionista

FLUJO DE CAJA REAL DEL INVERSIONISTA											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
EBITDA	\$ 0	\$ 43.872.986	\$ 60.338.938	\$ 79.602.803	\$ 102.145.734	\$ 79.141.452	\$ 110.000.528	\$ 146.115.198	\$ 188.365.722	\$ 237.799.044	\$ 295.635.582
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.761.712	\$ 5.781.802	\$ 4.857.599	\$ 3.986.544	\$ 3.166.185	\$ 4.863.162	\$ 3.766.244	\$ 2.734.446	\$ 1.764.728	\$ 854.176
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.252.714	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
UAI	\$ 0	\$ 37.111.274	\$ 54.557.136	\$ 74.745.204	\$ 98.159.190	\$ 72.722.552	\$ 105.137.366	\$ 142.348.954	\$ 185.631.276	\$ 236.034.316	\$ 294.781.406
Gastos financieros		\$ 7.987.128	\$ 6.958.775	\$ 5.987.975	\$ 5.072.099	\$ 4.208.629	\$ 3.395.151	\$ 2.629.352	\$ 1.909.016	\$ 1.232.021	\$ 596.331
UAI	\$ 0	\$ 29.124.146	\$ 47.598.361	\$ 68.757.229	\$ 93.087.091	\$ 68.513.923	\$ 101.742.216	\$ 139.719.603	\$ 183.722.259	\$ 234.802.295	\$ 294.185.074
ImpoRenta	\$ 0	\$ 14.844.509	\$ 21.822.855	\$ 29.898.082	\$ 39.263.676	\$ 29.089.021	\$ 42.054.946	\$ 56.939.582	\$ 74.252.510	\$ 94.413.727	\$ 117.912.562
UTILIDAD NETA	\$ 0	\$ 14.279.636	\$ 25.775.506	\$ 38.859.147	\$ 53.823.415	\$ 39.424.903	\$ 59.687.269	\$ 82.780.021	\$ 109.469.749	\$ 140.388.569	\$ 176.272.512
Inversiones	\$ 65.435.031	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14.000.000	\$ 0	\$ 9.960.321	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciacion	\$ 0	\$ 6.761.712	\$ 5.781.802	\$ 4.857.599	\$ 3.986.544	\$ 3.166.185	\$ 4.863.162	\$ 3.766.244	\$ 2.734.446	\$ 1.764.728	\$ 854.176
Valor en libros	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.252.714	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos por prestamos	\$ 39.261.019										
Abono a capital		\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102	\$ 3.926.102
Variacion de capital de trabajo	\$ 18.608.357	\$ 1.096.115	\$ 1.282.753	\$ 1.499.855	\$ 13.087.833	\$ 2.053.138	\$ 2.399.980	\$ 2.808.812	\$ 3.286.262	\$ 3.845.030	\$ 0
recuperacion de capital de trabajo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 49.968.136
Valor de desecho											\$ 15.710.688
FCIR	\$ -44.782.370	\$ 16.019.131	\$ 26.348.453	\$ 38.290.789	\$ 40.796.024	\$ 25.864.562	\$ 58.224.349	\$ 69.851.030	\$ 104.991.831	\$ 134.382.165	\$ 223.168.723

Fuente: elaboración de las autoras.

La evaluación financiera de proyectos de inversión, debe iniciarse con una identificación de todos los posibles indicadores que sean relevantes (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2015), por lo cual a continuación, y partiendo de las tablas anteriores, se presentan s los valores de los indicadores relevantes para el proyecto.

VPN (valor presente neto)

Mide la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Se adopta como criterio fundamental para la toma de decisiones en el contexto financiero (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2015). En términos generales, el VPN es la ganancia del inversionista por encima de lo esperado en el momento cero de la evaluación del proyecto (2015).

Se asume entonces una TIO igual al  $K_e$  como tasa del inversionista, y del WACC para el proyecto.

TIR (tasa interna de retorno)

Es la tasa de interés que hace el VPN igual a cero; este es el indicador de la rentabilidad del proyecto. La TIR se compara con una tasa mínima aceptable de rendimiento o costo de oportunidad del inversionista (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2015).

TIRM (tasa interna de retorno modificada)

Permite hallar la tasa real de retorno teniendo en cuenta los excesos de liquidez del proyecto.

CAUE (costo anual uniforme equivalente)

Indica la relación de ingresos y egresos para evaluar si el proyecto es realizable.

RBC (relación beneficio costo)

Es el cociente entre los valores presentes de todos los ingresos y todos los egresos descontados con la tasa de interés de oportunidad del inversionista (Gómez Salazar y Díez Benjumea, 2015).

La Tabla 25 muestra los resultados financieros de la Compañía.

Tabla 25. Resultados financieros de la Compañía

Resultados financieros	
Ingresos	\$ 2.786.006.235
Costos	\$ 1.478.121.419
<b>EBITDA</b>	<b>\$ 1.307.884.816</b>
<i>Margen EBITDA</i>	47%
<b>Impuestos</b>	<b>\$ 457.759.686</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 850.125.130</b>
<b>Inflacion</b>	<b>3,30%</b>
<b>WACC</b>	<b>14,58%</b>
<b>WACC REAL</b>	<b>10,92%</b>
<b>Ke</b>	<b>17,55%</b>
<b>Ke Real</b>	<b>13,79%</b>
<b>Kd</b>	<b>21,02%</b>
<b>VPN PROYECTO CORRIENTE</b>	<b>\$321.580.563,93</b>
<b>VPN PROYECTO REAL</b>	<b>\$321.580.563,86</b>
<b>TIR PROYECTO</b>	<b>55,96%</b>
<b>CAUE PROYECTO</b>	<b>\$63.063.371,93</b>
<b>TIRM PROYECTO</b>	<b>34,12%</b>
<b>VPN INVERSIONISTA CORRIENTE</b>	<b>\$249.274.694,78</b>
<b>VPN INVERSIONISTA REAL</b>	<b>\$249.274.694,78</b>
<b>TIR</b>	<b>71%</b>
<b>CAUE INVERSIONISTA</b>	<b>\$54.577.169,24</b>
<b>TIRM INVERSIONISTA</b>	<b>41,89%</b>

Fuente: elaboración de las autoras.



Los resultados arrojan que el proyecto es viable financieramente tanto para la Compañía como para el inversionista por las razones siguientes:

- El VPN es positivo, lo que indica que genera más efectivo del que exige el servicio de la deuda y el rendimiento requerido por los accionistas.
- La TIR y la TIRM tanto para el inversionista como para el proyecto da una tasa mayor que la mínima exigida para los rendimientos.
- El CAUE es positivo, lo que indica que los ingresos son mayores que los egresos y, por lo tanto, el proyecto es realizable.

### 13. Análisis de riesgo

Las variables que afectan directamente al proyecto son las siguientes: el precio, las unidades de venta y el costo, para lo cual se plantean variaciones entre ellas año a año del ciclo de vida del proyecto teniendo en cuenta valores mínimos, máximos, permisibles, probables y optimistas.

La Tabla 26 muestra las variaciones en las ventas, el precio y el costo de la Compañía.

Tabla 26. Variaciones en las ventas, el precio y el costo de la Compañía

Variables	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Duración en años	10								
Inversión Inicial	\$ 65.435.031								
Valor de Salvamento en 10 años	\$ 15.710.688								
Ventas permisibles por año (Industrial)	2.476	2.897	3.389	3.965	4.639	5.428	6.351	7.430	8.693
Ventas probables por año (Industrial)	2.785	3.259	3.813	4.461	5.219	6.106	7.145	8.359	9.780
Ventas optimistas por año (Industrial)	3.095	3.621	4.236	4.956	5.799	6.785	7.938	9.288	10.867
Ventas permisibles por año (Residencial)	14.563	17.039	19.936	23.325	27.290	31.929	37.357	43.708	51.138
Ventas probables por año (Residencial)	16.384	19.169	22.428	26.240	30.701	35.920	42.027	49.171	57.530
Ventas optimistas por año (Residencial)	18.204	21.299	24.919	29.156	34.112	39.911	46.696	54.635	63.922
Precio medio (Industrial)	\$ 9.504	\$ 9.817	\$ 10.141	\$ 10.476	\$ 10.822	\$ 11.179	\$ 11.548	\$ 11.929	\$ 12.322
Desviación del precio (Industrial)	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500
Precio medio (Residencial)	\$ 5.475	\$ 5.656	\$ 5.842	\$ 6.035	\$ 6.234	\$ 6.440	\$ 6.652	\$ 6.872	\$ 7.099
Desviación del precio (Residencial)	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500
Costo mínimo (Industrial)	\$ 1.804	\$ 1.863	\$ 1.925	\$ 1.988	\$ 2.054	\$ 2.122	\$ 2.192	\$ 2.264	\$ 2.339
Costo Medio (Industrial)	\$ 2.004	\$ 2.070	\$ 2.138	\$ 2.209	\$ 2.282	\$ 2.357	\$ 2.435	\$ 2.515	\$ 2.598
Costo Máximo (Industrial)	\$ 2.204	\$ 2.277	\$ 2.352	\$ 2.430	\$ 2.510	\$ 2.593	\$ 2.679	\$ 2.767	\$ 2.858
Costo mínimo (Residencial)	\$ 902	\$ 932	\$ 962	\$ 994	\$ 1.027	\$ 1.061	\$ 1.096	\$ 1.132	\$ 1.169
Costo Medio (Residencial)	\$ 1.002	\$ 1.035	\$ 1.069	\$ 1.105	\$ 1.141	\$ 1.179	\$ 1.218	\$ 1.258	\$ 1.299
Costo Máximo (Residencial)	\$ 1.102	\$ 1.139	\$ 1.176	\$ 1.215	\$ 1.255	\$ 1.296	\$ 1.339	\$ 1.383	\$ 1.429
Costo total	\$ 57.562.031	\$ 60.259.477	\$ 63.214.109	\$ 66.463.839	\$ 127.600.941	\$ 133.512.580	\$ 139.964.943	\$ 147.061.773	\$ 154.910.208
WACC	14,58%								
Tasa de Impuesto	40%								

Fuente: elaboración de las autoras.

Con estos valores se halla el flujo de caja, que se muestra en la Tabla 27, por medio de las funciones del Risk para cada valor, lo que permite tomar valores medios y luego simular sus escenarios.

Tabla 27. Flujo de caja del proyecto con Risk

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas industriales		2.785	3.259	3.813	4.461	5.219	6.106	7.145	8.359	9.780	11.443
ventas residenciales		16.384	19.169	22.428	26.240	30.701	35.920	42.027	49.171	57.530	67.310
Precio Industrial		\$ 9.504	\$ 9.817	\$ 10.141	\$ 10.476	\$ 10.822	\$ 11.179	\$ 11.548	\$ 11.929	\$ 12.322	\$ 12.729
Precio Residencial		\$ 5.475	\$ 5.656	\$ 5.842	\$ 6.035	\$ 6.234	\$ 6.440	\$ 6.652	\$ 6.872	\$ 7.099	\$ 7.333
<b>Total de ingresos</b>		<b>\$ 116.168.112</b>	<b>\$ 140.401.942</b>	<b>\$ 169.691.192</b>	<b>\$ 205.090.471</b>	<b>\$ 247.874.394</b>	<b>\$ 299.583.471</b>	<b>\$ 362.079.579</b>	<b>\$ 437.613.001</b>	<b>\$ 528.903.449</b>	<b>\$ 639.237.997</b>
Costo unitario residencial		\$ 1.002	\$ 1.035	\$ 1.069	\$ 1.105	\$ 1.141	\$ 1.179	\$ 1.218	\$ 1.258	\$ 1.299	\$ 1.342
Costo unitario Industrial		\$ 2.004	\$ 2.070	\$ 2.138	\$ 2.209	\$ 2.282	\$ 2.357	\$ 2.435	\$ 2.515	\$ 2.598	\$ 2.684
Costos fijos Administrativos		\$ 57.562.031	\$ 60.259.477	\$ 63.214.109	\$ 66.463.839	\$ 127.600.941	\$ 133.512.580	\$ 139.964.943	\$ 147.061.773	\$ 154.910.208	\$ 163.643.594
Depreciacion		\$ 6.984.848	\$ 6.169.697	\$ 5.354.545	\$ 4.539.394	\$ 3.724.242	\$ 5.909.091	\$ 4.727.273	\$ 3.545.455	\$ 2.363.636	\$ 1.181.818
<b>Total costos</b>		<b>\$ 86.545.031</b>	<b>\$ 93.016.360</b>	<b>\$ 100.702.193</b>	<b>\$ 109.840.149</b>	<b>\$ 178.263.869</b>	<b>\$ 196.152.235</b>	<b>\$ 213.257.343</b>	<b>\$ 233.475.726</b>	<b>\$ 257.429.541</b>	<b>\$ 285.874.589</b>
<b>UAI</b>		<b>\$ 29.623.081</b>	<b>\$ 47.385.582</b>	<b>\$ 68.988.998</b>	<b>\$ 95.250.322</b>	<b>\$ 69.610.525</b>	<b>\$ 103.431.236</b>	<b>\$ 148.822.236</b>	<b>\$ 204.137.274</b>	<b>\$ 271.473.908</b>	<b>\$ 353.363.408</b>
Imposición		\$ 11.849.233	\$ 18.954.233	\$ 27.595.599	\$ 38.100.129	\$ 27.844.210	\$ 41.372.494	\$ 59.528.895	\$ 81.654.910	\$ 108.589.563	\$ 141.345.363
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>\$ 17.773.849</b>	<b>\$ 28.431.349</b>	<b>\$ 41.393.399</b>	<b>\$ 57.150.193</b>	<b>\$ 41.766.315</b>	<b>\$ 62.058.742</b>	<b>\$ 89.293.342</b>	<b>\$ 122.482.365</b>	<b>\$ 162.884.345</b>	<b>\$ 212.018.045</b>
Inversiones	\$ 65.435.031	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14.000.000	\$ 0	\$ 9.960.321	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciacion		\$ 6.984.848	\$ 6.169.697	\$ 5.354.545	\$ 4.539.394	\$ 3.724.242	\$ 5.909.091	\$ 4.727.273	\$ 3.545.455	\$ 2.363.636	\$ 1.181.818
<b>FCPC</b>	<b>-\$ 65.435.031</b>	<b>\$ 24.758.697</b>	<b>\$ 34.601.046</b>	<b>\$ 46.747.944</b>	<b>\$ 61.689.587</b>	<b>\$ 31.490.557</b>	<b>\$ 67.967.833</b>	<b>\$ 84.060.294</b>	<b>\$ 126.027.819</b>	<b>\$ 165.247.981</b>	<b>\$ 213.199.863</b>

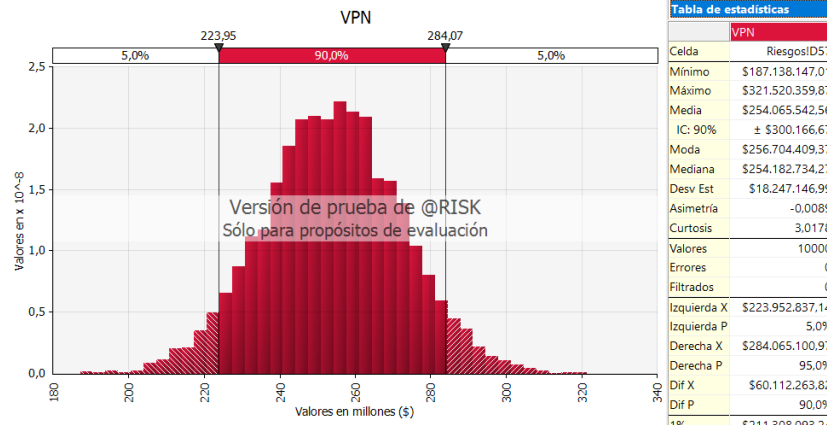
Fuente: elaboración de las autoras.

Este flujo arroja lo siguiente:

VPN	\$ 273.353.418
TIR	61 %

La Figura 29 muestra la simulación del VPN en Risk.

Figura 29. Simulación del VPN en Risk

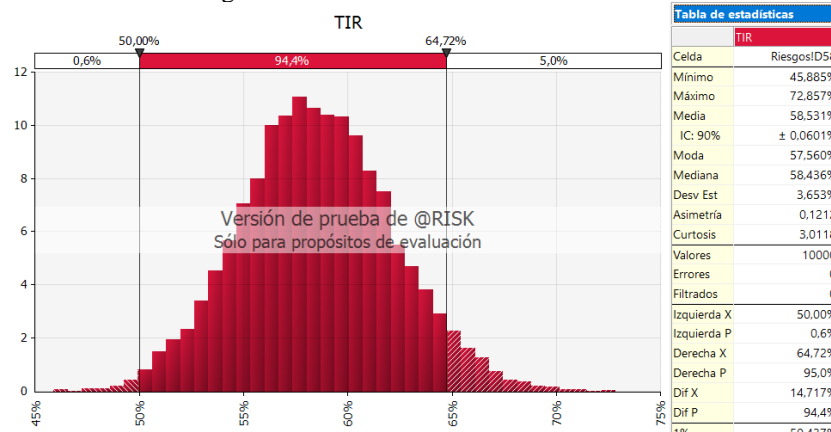


Fuente: elaboración de las autoras.

Del análisis de riesgo se puede concluir que la probabilidad que el VPN sea negativo es casi nula, y existe un 90 % de probabilidad de que el VPN esté entre \$ 223.950.000 y \$ 284.070.000, siendo la media \$ 254.065.542, con una desviación estándar de \$ 18.247.147.

La Figura 30 muestra la simulación de la TIR en Risk.

Figura 30. Simulación de la TIR en RISK



Fuente: elaboración de las autoras.

En este caso se tiene que la rentabilidad media del proyecto es del 58,53 %, con una variabilidad del 3,65 % y con un 95 % de confianza de que la rentabilidad esté entre el 50 y 65 %, lo que indica que hay una probabilidad casi del 100 % de que el proyecto supere la tasa mínima requerida del retorno de inversión.

## 14. Conclusiones

El estudio sectorial presenta a Medellín como la segunda ciudad más importante del territorio colombiano y también la segunda en cantidad de habitantes, lo que la convierte en una ciudad llamativa para la industria; por otro lado, el sector de productos químicos ha sido el que en los últimos años ha reportado un crecimiento gradual y significativo para la industria nacional, lo que hace factible la creación de una empresa de fabricación y distribución de productos químicos de aseo y desinfección en la ciudad.

Según el estudio de mercado, la creación de una empresa de productos químicos de aseo y desinfección es factible en Medellín, pues la demanda abarca aproximadamente el 57 % de la población del municipio y los productos son requeridos para todos los sectores industriales y residenciales existentes. Por otro lado, se puede ver que la oferta, en su gran mayoría, está concentrada en Bogotá, lo que aumenta las posibilidades de éxito para Prolimpio Productos Químicos en Medellín y el resto del país.

Técnicamente, la creación de la empresa Prolimpio es viable, porque cuenta con las materias primas, la maquinaria y la capacidad de producción necesarias para la elaboración de productos de aseo y desinfección.

Ambientalmente el proyecto es factible, ya que no genera ningún contaminante para monitorear, emisiones al aire, ni vertimiento en fuentes hídricas, por lo que no impacta al ambiente ni a los recursos naturales. Sin embargo, se recomienda implementar un plan de manejo integral de residuos peligrosos, que exige la autoridad ambiental.

Organizacionalmente, la Compañía puede estar soportada por una estructura liviana de personal que permita al inversionista tener márgenes más altos de utilidad sin afectar su operación y maximice el uso de los recursos; de igual manera, la estructura propuesta es completamente flexible y permite el crecimiento y la adaptación con las modificaciones y crecimiento de la Compañía y los requisitos del mercado.

El estudio financiero arroja que el proyecto es completamente viable, ya que todos los indicadores de análisis arrojan valores positivos de evaluación que los hacen llamativos para los inversionistas: una tasa de oportunidad superior al 50 % tanto para el proyecto como para el inversionista, y un VPN atractivo; esto indica que la relación costo-beneficio es muy buena y el proyecto es ejecutable.

## 15. Recomendaciones

Sacar una línea para el mercado residencial, ya que representa el 71 % de la demanda y es una gran oportunidad de mercado en productos con presentación líquida listos para ser usados.

Hacer el proceso de certificación de calidad ISO 9001, sacar los registros que exige el Invima explicados en el estudio legal, e inscribirse en la Asociación Mundial para la Industria de Limpieza (ISSA), para estar así a la par con la competencia

Invertir en estrategias de promoción y comercialización de los productos de aseo y desinfección para incrementar el nivel de ventas.

Adquirir la maquinaria en Colombia, ya que si es comprada en otros países podría llegar a triplicar su costo.

No hacer aumentos en la nómina de los empleados a menos que el valor de las ventas ascienda o supere los valores óptimos.

Velar por el cumplimiento de la meta de ventas planteada y asegurar su crecimiento año a año, ya que de estas puede depender el éxito o fracaso del proyecto.

Aunque los procesos pueden hacerse de manera manual, se recomienda adquirir la maquinaria descrita, que permite aumentar la capacidad productiva y llegar a las metas planteadas de producción y venta.

Mantener un valor fijo de comisión del 3,5 % como reconocimiento a las ventas o hacer variaciones en torno a este valor sin superarlo, de modo que sea llamativo para el área comercial, por lo menos hasta el año 5, cuando el flujo anual comienza a ser representativo para el inversionista y se comienza a operar con todo el personal sugerido.

## 16. Referencias

- Abril Salcedo, D., Melo Velandia, F. y Parra Amado, D. (2015) Heterogeneidad de los índices de producción sectoriales de la industria colombiana. Borradores de Economía, n.º 88. Bogotá: Banco de la República. Disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/borrador-888>
- Alcaldía de Medellín, Departamento Administrativo de Planeación (s. f.). *Medellín y su Población, Primera Parte: Generalidades*. Disponible en [https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal del Ciudadano/Plan de Desarrollo/Secciones/Información General/Documentos/POT/medellinPoblacion.pdf](https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/medellinPoblacion.pdf)
- Arteaga Hurtado, A. (2015). *Evaluación de la factibilidad de la creación de una empresa de calzado infantil en Medellín* [tesis de maestría]. Disponible en [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7755/Alejandra\\_ArteagaHurtado\\_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7755/Alejandra_ArteagaHurtado_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Bancolombia (s. f.). *Simulador de crédito de libre inversión*. Disponible en <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/personas/productos-servicios/creditos/consumo/libre-inversion/simulador-credito-consumo>
- Behrens, W. y Hawranek, P.M. (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. Viena: ONUDI.
- Bustos Coral, H. D. (2006). *Proyectos factibles o proyectos viables* [en línea]. Sitio web [https://www.gestiopolis.com/Disponible en https://www.gestiopolis.com/proyectos-factibles-o-proyectos-viables/](https://www.gestiopolis.com/Disponible%20en%20https://www.gestiopolis.com/proyectos-factibles-o-proyectos-viables/)
- Colombia, Banco de la República (2018). *Proyecciones macroeconómicas de analistas locales y extranjeros*. Disponible en <http://www.banrep.gov.co/es/encuesta-proyecciones-macroeconomicas>
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (2015). *Comunicado de prensa*. Group Communications Roche, 33(0), 1-3. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (2012). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU)*. Disponible en <https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/ciiu/CIIURev31AC.pdf>
- Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane (2017). *Encuesta Mensual Manufacturera (EMM)*. Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-mensual-manufacturera-emm>

- Colombia, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, Invima (2017). *Trámites y Servicios*. Disponible en <https://www.invima.gov.co/index.php/tramites-y-servicios/tramites.html#tarifas>
- Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2008). *Resolución 909*, 5 de junio. Disponible en <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/527650/Resolucion+909+de+2008.pdf/a3bcd0d-f1ee-4871-91b9-18eac559dbd9>
- Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social (1979). *Resolución 2400*. Disponible en <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>
- Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social (1998). *Resolución 3113*. Disponible en [https://www.invima.gov.co/images/pdf/tramites-y-servicios/resolucion\\_3113\\_1998.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/tramites-y-servicios/resolucion_3113_1998.pdf)
- Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016). *Resolución 0689*. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0689-de-2016.pdf>
- Comisión de la Comunidad Andina (2009). *Decisión 721*. Disponible por acceso directo.
- Comisión de la Comunidad Andina (s. f.). *Decisión 706*. Disponible en [https://www.invima.gov.co/images/pdf/higiene-domestica/decisiones/Decision\\_CAN06\\_productossanitarios.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/higiene-domestica/decisiones/Decision_CAN06_productossanitarios.pdf)
- Confecámaras y Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2017). *Tarifas del registro mercantil 2017*. Disponible en <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2017/Formacion Empresarial/Tarifas Registros Públicos 2017.pdf>
- Conquímica S. A. (s. f.). Sitio web <http://www.conquimica.com/es/>
- Damodaran, A. (s. f.). *Damodaran Online*. Sitio web <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Deterquim y Cía. Ltda. (s. f.). Sitio web <http://deterquin.com/>
- Duncan, W. y Rodríguez, A. (2014). *La planta de costura colombiana del futuro* [en línea]. Sitio web <http://textilespanamericanos.com/>. Disponible en <http://textilespanamericanos.com/>
- El Tiempo (1996). Efecto Band Wagon. *El Tiempo*, 9 de septiembre. Disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-495986>
- Fondo para la Defensa de la Salud Ambiental, Fodesam (2009). *Productos de limpieza* [en línea]. Sitio web <http://www.fondosaludambiental.org/>. Disponible en <http://www.fondosaludambiental.org/?q=taxonomy/term/122>
- Franco, M. A. y Montoya, L. M. (2012). *Aplicación de la metodología Onudi para proyectos de crecimiento orgánico en Grupo EMI* [tesis de maestría]. Disponible en [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/1148/Mar%C3%ADaAdelaida\\_Franco\\_2012.pdf?sequence=1](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/1148/Mar%C3%ADaAdelaida_Franco_2012.pdf?sequence=1)

- Gestión Legal Consultores, GLC (2015). ¿Cuánto me cuesta crear una empresa en Colombia? *Revista mprende*. Disponible en <http://mprende.co/gestión/¿cuánto-me-cuesta-crear-una-empresa-en-colombia>
- Goldspray (s. f.). Sitio web <http://goldspray.com/index.html>
- Gómez Salazar, E. y Díez Benjumea, J. M. (2015). *Evaluación financiera de proyectos*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Industrias Biggest S. A. (s. f.). Sitio web <https://www.industriasbiggest.com/>
- Laboratorios Briller (s. f.). Sitio web <http://laboratoriosbriller.com/redirect/index.html>
- Laboratorios Industriales LPS S. A. S. (s. f.) Sitio web <http://www.laboratorioslps.com.co/>
- Laboratorios Orión Ltda. (2015). *Productos*. Disponible en <http://www.laboratoriosorion.com/productos.html>
- Loayza Pérez, J. y Silva Meza, M. (2013). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Industrial Data*, 16(1), 108-117. Disponible en <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/6425/5647>
- McKinsey & Co. (2001). Riesgo país y valoración de empresas. *Dinero*, 27 de abril. Disponible en <http://www.dinero.com/columnistas/edicion-impresas/articulo/riesgo-pais-valoracion-empresas/9000>
- Medellín cómo vamos (s. f.). *Medellín*. Disponible en <https://www.medellincomovamos.org/la-ciudad/>
- Moreno, M. (2017). Este año no se alcanzaría meta de inflación en Colombia, según Banrepública. *Portafolio*, 3 de febrero. Disponible en <http://www.portafolio.co/economia/inflacion-en-colombia-en-2017-503144>
- Ochoa, C. (2013). ¿Qué tamaño de muestra necesito? [blog]. Netquest. Disponible en <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Onudi (s. f.). Sitio web <https://www.unido.org/>
- Pérez Porto, J. y Gardey, A. (2015). *Definición de productos químicos* [en línea]. Disponible en <https://definicion.de/procesos-quimicos/>
- Poliquímicos S. A. S. (s. f.). Sitio web <http://www.poliquimicos.com/>
- Portafolio (2017). Riesgo país en Colombia se acerca a su mínimo histórico. *Portafolio*, 7 de febrero. Disponible en <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/riesgo-pais-en-colombia-2017-503234>
- Productora de Jabones S. A. S., Projabones (s. f.). Sitio web <http://projabones.com/>
- Protokímica S. A. S. (s. f.). *Nuestra Empresa*. Disponible en <http://www.protokimica.com/nuestra-empresa/>
- Químicos JM S. A. (s. f.). Sitio web <http://www.quimicosjm.net/qjm/>
- Ramírez Palacio, V. H. y Rueda Cuervo, J. A. (2015). Viabilidad de adquisición de un lote para la construcción de un nuevo proyecto de vivienda en el municipio de Envigado (Antioquia) “Monteverde Campestre” [tesis de maestría]. Disponible en



- [https://repository.eafit.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10784/8195/VictorHugo\\_RamirezPalacio\\_JuanAlberto\\_RuedaCuervo\\_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10784/8195/VictorHugo_RamirezPalacio_JuanAlberto_RuedaCuervo_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Real Academia Española (s. f.). *Diccionario* [en línea]. Disponible en <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
- Restrepo Abad, N. (2008). *Estrategia de precios: un enfoque de mercado para los negocios*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Revista Dinero (2009). S. A. S. es el tipo de sociedad más usado en Colombia. *Dinero*, 2 de octubre. Disponible en <http://www.dinero.com/negocios/articulo/sas-tipo-sociedad-usado-colombia/84554>
- Revista Dinero (2015). Industria química, una luz en medio del gris panorama industrial. *Dinero*, 10 de agosto. Disponible en <https://www.dinero.com/economia/articulo/industria-quimica-colombia/214471>
- Salgado Cardozo, J. P. (2017). *Análisis del sector*. Archivo personal de las autoras.
- Sapag Chain, N. (2004). *Evaluación de proyectos de inversión en la empresa* (2.<sup>a</sup> reimpresión). México: Pearson Educación. Disponible en <http://www.elmayorportaldegerencia.com/Documentos/Inversiones/%5BPD%5D%20Documentos%20-%20Evaluacion%20de%20los%20proyectos%20de%20inversion.pdf>
- Spartan Colombia - Sparcol Chemicals (s. f.). Sitio web <https://www.spartancolombia.com/nuestra-empresa/spartan-en-el-mundo.html>
- Textiles Panamericanos (2014). *Colombia: un mercado prometedor* [en línea] Sitio web <http://textilespanamericanos.com/>. Disponible en <http://textilespanamericanos.com/textiles-panamericanos/articulos/2014/08/colombia-un-mercado-prometedor/>
- Universidad ICESI (s. f.). *Maestría en Formulación de Productos Químicos y Derivados* [plan de estudios]. Disponible en <https://www.icesi.edu.co/facultad-ciencias-naturales/maestria-en-formulacion-de-productos-quimicos-y-derivados>
- Varela V., R. (1997). *Evaluación económica de proyectos de inversión*. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Varquímica S. A. S. (s. f.). Sitio web <http://www.varquimica.com/>

## 17. Anexos

### Anexo A. Formatos de los perfiles laborales

#### Formato de descripción para el cargo de gerente general

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio Productos Químicos	Versión 01
		Página 1
Formato de descripción del cargo		
Nombre del cargo	Gerente general	
Departamento	Gerencia	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Inversionistas	
Cargos que le reportan	Jefe de producción, administrador	
Misión del cargo	Planificar, organizar, dirigir y controlar el trabajo de la empresa. Planear las estrategias organizacionales y tomar decisiones.	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Administrador de empresas - ingeniero administrativo	
Número de personas que ocupan el cargo	1	
Salario	\$ 3.000.000 (tres millones de pesos)	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	
Competencias técnicas:	Amplio conocimiento en administración. Conocimiento en finanzas, computación, contabilidad, comercialización y ventas.	
Experiencia requerida	Tres años de experiencia en cargos similares.	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones de participación y cooperación con otras personas, compartiendo recursos y conocimiento, armonizando intereses y contribuyendo activamente al logro de los objetivos de la organización.	A: promueve y alienta la comunicación y actúa como modelo. Logra comprensión y compromiso grupal y demuestra superioridad para distinguir, interpretar y expresar hechos, problemas, opiniones y soluciones.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
Competencias del cargo		

Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Liderazgo:	Capacidad para motivar y dirigir a las personas logrando que estas contribuyan de forma efectiva y adecuada a la consecución de los objetivos, facilitando que se ponga en juego las capacidades y el potencial.	A: orienta la acción de su grupo en una dirección determinada, inspirando valores de acción y anticipando escenarios. Fija objetivos, realiza su seguimiento y da <i>feedback</i> sobre su avance integrando las opiniones de los diferentes integrantes.
Comunicación	Capacidad de transmitir ideas y opiniones con asertividad.	A: capacidad para comunicarse con superiores, homólogos y subordinados de una manera asertiva, respetuosa y eficiente.
Habilidad mental	Planear, controlar, dirigir, organizar, analizar, calcular, deducir. Capacidad numérica, de lenguaje, conocimientos básicos de las actividades de los subordinados.	A: posee capacidad para realizar cálculos, realizar y analizar informes y en base a ellos toma decisiones alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa.
Funciones del cargo		
Función/actividades	Phva	Periodicidad
Planificar los objetivos de la empresa a corto y largo plazo	Phva	Trimestral
Organizar la estructura de la empresa, las funciones y los cargos	Phva	Por demanda
Dirigir la compañía, tomar decisiones, supervisar y liderar	Phva	Diario
Controlar las actividades planificadas	Ha	Diario
Coordinar con el jefe de producción y con la administración reuniones periódicas de seguimiento	Phva	Mensual
Decidir sobre la selección, capacitación y ubicación del personal	Phva	Por demanda
Analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal y contable	Hva	Diario
Planear ejecutar acciones para mejorar la utilidad de la compañía	Phva	Diario
Velar por el crecimiento y posicionamiento de la compañía en el mercado	Phva	Diario
Generar acuerdos corporativos con proveedores y clientes	Phva	Diario

que permitan aumentar la rentabilidad de la empresa		
---	--	--

Fuente: elaboración de las autoras.

### Formato de descripción para el cargo de administrador

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio Productos Químicos	Versión 01
		Página: página 1
Formato de descripción del cargo		
Nombre del cargo	Administrador	
Departamento	Administración	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Gerente	
Cargos que le reportan	Financiero, personal de ventas y contratistas (recursos humanos y <i>marketing</i> )	
Misión del cargo	Dirigir y controlar el correcto funcionamiento de la compañía, acorde a normatividad legal y financiera.	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Administrador de empresas - ingeniero administrativo	
Número de personas que ocupan el cargo	1	
Salario	\$ 1.800.000 (un millón ochocientos mil pesos)	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	
Competencias técnicas:	Amplio conocimiento en administración, leyes tributarias, código fiscal, leyes de contratación laboral, conocimiento en finanzas, computación, contabilidad, comercialización y ventas.	
Experiencia requerida	Dos años de experiencia en cargos similares.	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones de participación y cooperación con otras personas, compartiendo recursos y conocimiento, armonizando intereses y contribuyendo activamente al logro de los objetivos de la organización.	A: promueve y alienta la comunicación y actúa como modelo. Logra comprensión y compromiso grupal y demuestra superioridad para distinguir, interpretar y expresar hechos, problemas, opiniones y soluciones.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
Competencias del cargo		

Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Liderazgo	Capacidad para motivar y dirigir a las personas logrando que estas contribuyan de forma efectiva y adecuada a la consecución de los objetivos, facilitando que se ponga en juego las capacidades y el potencial.	A: orienta la acción de su grupo en una dirección determinada, inspirando valores de acción y anticipando escenarios. Fija objetivos, realiza su seguimiento y da <i>feedback</i> sobre su avance integrando las opiniones de los diferentes integrantes.
Comunicación	Capacidad de transmitir ideas y opiniones con asertividad.	A: capacidad para comunicarse con superiores, homólogos y subordinados de una manera asertiva, respetuosa y eficiente.
Negociación	Capacidad para realizar negociaciones equitativas (gana-gana).	A: posee capacidad para realizar negociaciones con proveedores internos y externo, buscando siempre la equidad, con el enfoque estratégico.
Habilidad mental	Planear, dirigir, organizar, analizar, calcular, deducir. Capacidad numérica, de lenguaje, conocimientos básicos de las actividades de los subordinados.	A: posee capacidad para realizar cálculos, realizar y analizar informes y en base a ellos tomas decisiones alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa.
Funciones del cargo		
Función /actividades	Phva	Periodicidad
Coordinar con el personal de ventas y finanzas reuniones periódicas para definir estrategias para aumentar las ventas, reducir costos, aumentar capacidad de la empresa y optimizar los recursos	Phva	Mensual
Realizar los procesos operativos con el agente de contratación para apoyar al gerente en la óptima selección del personal	Phva	Por demanda
Administrar los contratos con terceros	Phva	Diario
Controlar las actividades planificadas	Ha	Diario
Planear ejecutar acciones para mejorar la utilidad de la compañía	Phva	Mensual
Velar por el crecimiento y posicionamiento de la compañía en el mercado	Phva	Diario
Generar acuerdos corporativos con proveedores y clientes que	Hva	Diario

permitan aumentar la rentabilidad de la empresa		
Realizar gestión de recuperación de cartera	Phva	Diario
Hacer informes gerenciales requeridos por su jefe inmediato	Phva	Por demanda
Realizar el proceso de compras de los insumos solicitados por el jefe de producción y los que se requieran para la gestión administrativa	Phva	Diario
Enviar al jefe de producción el listado de producto terminado requerido para la venta	H	Diario
Realizar el proceso de facturación	Hv	Diario
Elaborar y ejecutar el presupuesto	Phva	Anual
Celebrar los contratos de prestación de servicios	Phva	Por demanda
Pagar de la nómina a los empleados, aportes a la salud, parafiscales y cajas de compensación	Phva	Quincenal

Fuente: elaboración de las autoras.

### Formato de descripción para el cargo de jefe de producción

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio productos químicos	Versión 01
		Página: página 1 de 5
Formato de descripción del cargo		
Nombre del cargo	Jefe de producción	
Departamento	Producción	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Gerente general	
Cargos que le reportan	Transportador (logística), operario	
Misión del cargo	Velar por el correcto funcionamiento productivo y logística de los productos químicos	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Ingeniero - tecnólogo en química industrial	
Número de personas que ocupan el cargo	1	
Salario	\$ 1.800.000 (un millón ochocientos mil pesos)	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	
Competencias técnicas	Formación en manipulación y control de sustancias químicas. Conocimiento en creación de productos de limpieza. Conocimiento descriptivo y funcional de componentes químicos.	

	Conocimiento en procesos y calidad.	
Polivalencia	El cargo de jefe de producción puede remplazar al operario productor. El cargo que podría reemplazar al jefe de producción es el administrador	
Experiencia requerida	Tres años de experiencia en el cargo con empresas de sector químico.	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones de participación y cooperación con otras personas, compartiendo recursos y conocimiento, armonizando intereses y contribuyendo activamente al logro de los objetivos de la organización.	A: promueve y alienta la comunicación y actúa como modelo del rol en su área. Logra comprensión y compromiso grupal y demuestra superioridad para distinguir, interpretar y expresar hechos, problemas y opiniones.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
Competencias del cargo		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Liderazgo	Capacidad para motivar y dirigir a las personas logrando que estas contribuyan de forma efectiva y adecuada a la consecución de los objetivos, facilitando que se ponga en juego las capacidades y el potencial.	A: orienta la acción de su grupo en una dirección determinada, inspirando valores de acción y anticipando escenarios. Fija objetivos, realiza su seguimiento y da <i>feedback</i> sobre su avance integrando las opiniones de los diferentes integrantes.
Funciones del cargo		
Función/actividades	Phva	Periodicidad
Recibir el requerimiento de producción del área administrativa	Hva	Diario
Recepción de la materia prima	Hva	Mensual o a demanda
Rotular la materia prima como lo indica la norma	Hv	Diario
Solicitud y compra de materias primas. Verificar necesidades de materias primas y solicitar cotización a dos proveedores	Phva	Mensual o a demanda

Clasificación de materia prima/hacer el proceso de separación de la materia prima, entregar al operario para la producción	Phva	Diario
Dar las directrices de producción en cuanto al producto a fabricar y la cantidad	Hva	Diario
Verificar los procesos de producción	Va	Diario
Despachar el producto terminado con el transportador, verificando que el producto salga en óptimas condiciones	Phva	Diario
Verificar la calidad de los productos, su empaque y su etiqueta	Hva	Diario
Crear la mejor ruta diaria para entrega de productos a los clientes	Phva	Diario
Asistir a cursos de capacitación en transformación de productos químicos	Ph	Ocasional
Innovación, tendencia y mejoramiento continuo de los productos	Phva	Semanal

Fuente: elaboración de las autoras.

### Formato de descripción para el cargo de operario

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio Productos Químicos	Versión 01
		Página: página 1
Formato de descripción del cargo		
Nombre del cargo	Operario	
Departamento	Producción	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Jefe de producción	
Cargos que le reportan	Ninguno	
Misión del cargo	Encargarse de la producción, empaque y etiquetado de productos de aseo, desinfección y mantenimiento	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Técnico - tecnólogo en química industrial	
Número de personas que ocupan el cargo	1	
Salario	Salario mínimo legal vigente	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	



Competencias técnicas	Formación en manipulación y control de sustancias químicas. Conocimiento en creación de productos de limpieza conocimiento descriptivo y funcional de componentes químicos	
Polivalencia	Puede ser reemplazado por el jefe de producción	
Experiencia requerida	1 año de experiencia en el cargo con empresas de sector químico.	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones de participación y cooperación con otras personas, compartiendo recursos y conocimiento, armonizando intereses y contribuyendo activamente al logro de los objetivos de la organización.	A: promueve y alienta la comunicación y actúa como modelo del rol en su área. Logra comprensión y compromiso grupal y demuestra superioridad para distinguir, interpretar y expresar hechos, problemas y opiniones.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
Competencias del cargo		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello
		Organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Funciones del cargo		
Función/actividades	Phva	Periodicidad
Realizar la producción planeada por el jefe de producción	Hva	Diario
Realizar el envasado de la producción en las presentaciones solicitadas	Hva	Diario
Etiquetar y rotular los productos envasados	Hva	Diario
Empacar en cajas y dejar listo para ser despachado	Phva	Diario
Manipular la maquina mezcladora	Hva	Diario
Realizar limpieza a la planta y la maquinaria utilizada	Phva	Diario
Reportar inconvenientes o sugerencias a su jefe directo	Ha	Diario

Fuente: elaboración de las autoras.

## Formato de descripción para el cargo de operario logístico

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio Productos Químicos	Versión 01
		Página: página 1
Formato de descripción del cargo		
Nombre del cargo	Operario logístico y transporte	
Departamento	Producción	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Jefe de producción	
Cargos que le reportan	Ninguno	
Misión del cargo	Realizar la entrega de los productos en el cliente y recoger la materia prima de ser necesario.	
Número de personas que ocupan el cargo	1	
Salario	Salario mínimo legal vigente	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Primaria	
Competencias técnicas	Habilidad para conducir. Licencia de conducción. Conocimiento de la normatividad vial.	
Experiencia requerida	Dos años de experiencia en el cargo.	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones de participación y cooperación con otras personas, compartiendo recursos y conocimiento, armonizando intereses y contribuyendo activamente al logro de los objetivos de la organización.	A: promueve y alienta la comunicación y actúa como modelo del rol en su área. Logra comprensión y compromiso grupal y demuestra superioridad para distinguir, interpretar y expresar hechos, problemas y opiniones.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
Competencias del cargo		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello

	la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	Organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Ubicación	Se ubica en un lugar, sitio o una localización.	A: tiene la capacidad de ubicarse en el espacio y el tiempo y entiende las coordenadas geográficas
Rekursividad	Capacidad de solucionar inconvenientes y buscar alternativas.	A: tiene la capacidad de proponer y sugerir opciones para un mejoramiento de su actividad laboral.
Funciones del cargo		
Función/actividades	Phva	Periodicidad
Definir rutas de transporte	Phva	Diario
Entregar los productos a los clientes	Hva	Diario
Hacer firmar la copia de factura del responsable de recibir el producto	Hva	Diario
Entregar las facturas firmadas a administración	Hva	Diario
Manejar con responsabilidad y respeto por los demás conductores	Hva	Diario
Mantener el vehículo en óptimas condiciones	Phva	Diario
Tanquear y asear el vehículo con el que presta el servicio	Ha	Diario

Fuente: elaboración de las autoras.

### Formato de descripción para el cargo de financiero

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio Productos Químicos	Versión 01
		Página: página 1 de 5
Formato de descripción del cargo		
Nombre del cargo	Financiero	
Departamento	Administración	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Administrador	
Cargos que le reportan	Ninguno	
Misión del cargo	Realizar balances y consolidados financieros, reportes legales y contables ante la compañía y entidades que lo requieran	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Contador	
Número de personas que ocupan el cargo	1	
Salario	\$ 700.000 (setecientos mil pesos)	Servicio tercerizado
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	
Competencias técnicas	Amplio conocimiento en administración, leyes tributarias, código fiscal, leyes de contratación laboral, conocimiento en finanzas, computación, contabilidad	

Experiencia requerida	Dos años de experiencia en cargos similares	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
Competencias del cargo		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Comunicación	Capacidad de transmitir ideas y opiniones con asertividad.	A: capacidad para comunicarse con superiores, homólogos y subordinados de una manera asertiva, respetuosa y eficiente.
Matemática	Capacidad para calcular y hallar indicadores que permitan la toma de decisiones.	A: tiene la capacidad de calcular los indicadores de rentabilidad y utilidad, de realizar los balances que permitan a los cargos directivos la toma de decisiones respecto a la compañía.
Negociación	Capacidad para realizar negociaciones equitativas (gana-gana).	A: posee capacidad para realizar negociaciones con proveedores internos y externo, buscando siempre la equidad, con el enfoque estratégico.
Funciones del cargo		
Función/actividades	Phva	Periodicidad
Realizar asientos de notas de crédito y de débito	HIV	Mensual
Corroborar recibos de caja	Hv	Mensual
Verificar comprobantes de egresos	Hv	Mensual
Verificar la facturación realizada	Hv	Semanal
Realizar el balance financiero	Phva	Mensual
Presentar los estados del p y g	Phva	Mensual
Proponer o recomendar al gerente sobre la proyección de impuestos, gastos e inversiones	Phva	Semanal
Ser auditor en los procesos de la compañía	Phva	Diario

Realizar declaraciones de renta, cree e IVA.	Phva	Según el calendario fiscal
Presentar renovación mercantil y el certificado de industria y comercio	Hva	Anual
Mantener claro los calendarios fiscales para presentación de las obligaciones	Va	Diario

Fuente: elaboración de las autoras.

## Formato de descripción para el cargo de vendedor tipo 1

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio Productos Químicos	Versión 01
		Página: página 1 de 5
Formato de descripción del cargo		
Nombre del cargo	Vendedor tipo 1	
Departamento	Administración	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Administrador	
Cargos que le reportan	Ninguno	
Misión del cargo	Realizar visitas a industrias e instituciones con el fin de realizar negociaciones comerciales con mira al cumplimiento de los objetivos y metas pactadas.	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Técnico en ventas, telemarketing, venta consultiva Técnico- tecnólogo o profesional	
Número de personas que ocupan el cargo	2	
Salario	Salario mínimo legal vigente de básico, más comisiones por cumplimiento de meta	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	
Competencias técnicas	Conocimiento en ventas, comercialización.	
Experiencia requerida	Dos años de experiencia en cargos similares.	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones de participación y cooperación con otras personas, compartiendo recursos y conocimiento, armonizando intereses y contribuyendo activamente al logro de los objetivos de la organización.	A: promueve y alienta la comunicación y actúa como modelo. Logra comprensión y compromiso grupal y demuestra superioridad para distinguir, interpretar y expresar hechos, problemas, opiniones y soluciones.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos

		aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
<b>Competencias del cargo</b>		
<b>Competencia</b>	<b>Definición de la competencia</b>	<b>Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.</b>
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Comunicación	Capacidad de transmitir ideas y opiniones con asertividad y convencimiento	A: capacidad para comunicarse con superiores, homólogos y subordinados de una manera acertada, respetuosa y eficiente.
Negociación	Capacidad para realizar negociaciones equitativas (gana-gana).	A: posee capacidad para realizar negociaciones con proveedores internos y externo, buscando siempre la equidad, con el enfoque estratégico.
<b>Funciones del cargo</b>		
<b>Función/actividades</b>	<b>Phva</b>	<b>Periodicidad</b>
Definir estrategias de venta	Phva	Mensual
Hacer telemarketing	Phva	Dos veces por semana
Solicitar citas con clientes	Phva	Diario
Visitar clientes potenciales	Phva	Diario
Hacer presentaciones comerciales	Phva	Por demanda
Aumentar el número y calidad de clientes	Phva	Diario
Preparar material de trabajo, presentaciones, cotizaciones y capacitaciones	Phva	Por demanda
Desarrollar estrategias de marketing por la web y las redes sociales	Phva	Mensual
Preparar contenido para publicarlo en la página web	Phva	Mensual
Dictar las capacitaciones al personal que el cliente designe para tal fin	Phva	Por demanda
Realizar informes de ventas y proyecciones	Phva	Mensual
Mantener a los clientes informados sobre nuevos productos, beneficios y servicios	Phva	Diario

Fuente: elaboración de las autoras.

## Formato de descripción para el cargo de vendedor tipo 2

	Formato	Código:
	Perfil por competencias laborales	
	Prolimpio Productos Químicos	Versión 01
		Página: página 1
Formato de descripción del cargo		

Nombre del cargo	Vendedor tipo 2	
Departamento	Administración	
Actualización	20 de noviembre de 2017	
A qué cargo reporta	Administrador	
Cargos que le reportan	Ninguno	
Misión del cargo	Realizar visitas tienda a tienda con el fin de realizar negociaciones comerciales con mira al cumplimiento de los objetivos y metas pactadas	
Competencia profesional: estudios necesarios que debe tener el empleado que ocupa el cargo	Técnico en ventas, tele mercadeo, venta tienda a tienda Técnico - tecnólogo o profesional	
Número de personas que ocupan el cargo	2	
Salario	Salario mínimo legal vigente de básico, mas comisiones por cumplimiento de meta	
Horario laboral	Lunes a viernes de 7.00 a. m. a 5.00 p. m.	
Competencias técnicas	Conocimiento en ventas, comercialización.	
Experiencia requerida	Dos años de experiencia en cargos similares	
Competencias organizacionales		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Adaptabilidad cultural	Capacidad para llevar a cabo procesos empresariales y de gestión en entornos multiculturales.	A: alto desempeño profesional en la gestión empresarial cuando se dan relaciones y entornos multiculturales.
Trabajo en equipo	Capacidad para establecer relaciones de participación y cooperación con otras personas, compartiendo recursos y conocimiento, armonizando intereses y contribuyendo activamente al logro de los objetivos de la organización.	A: promueve y alienta la comunicación y actúa como modelo. Logra comprensión y compromiso grupal y demuestra superioridad para distinguir, interpretar y expresar hechos, problemas, opiniones y soluciones.
Capacidad de gestión	Capacidad para autoevaluar las necesidades de conocimiento (teórico o práctico) adoptando las medidas necesarias para adquirirlo y ponerlo en práctica, manteniendo una actitud flexible y abierta al aprendizaje a lo largo de la vida profesional.	A: posee una gran capacidad de organización. Marca de forma clara y específica las prioridades, objetivos y tareas a realizar teniendo en cuenta la distribución y uso eficaz de los recursos disponibles. Supervisa las designaciones marcadas para modificar aquellos aspectos que se desvíen de los objetivos marcados.
Competencias del cargo		
Competencia	Definición de la competencia	Nivel esperado: a-desarrollado, b-medio alto, c- medio bajo, d- bajo.
Espíritu de empresa	Capacidad de transformar las ideas en acciones, habilidad para la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.	A: capacidad para convertir las ideas en hechos y para ejecutar los proyectos. Para ello organiza, planifica los recursos y controla los riesgos con el fin de conseguir sus objetivos.
Comunicación	Capacidad de transmitir ideas y opiniones con asertividad y convencimiento	A: capacidad para comunicarse con superiores, homólogos y subordinados de una manera asertiva, respetuosa y eficiente.
Negociación	Capacidad para realizar negociaciones equitativas (gana-gana).	A: posee capacidad para realizar negociaciones con proveedores internos y externo, buscando siempre la equidad, con el enfoque estratégico.

Funciones del cargo		
Función/actividades	Phva	Periodicidad
Definir estrategias de venta	Phva	Mensual
Hacer telemercadeo	Phva	Dos veces por semana
Visitar tiendas de barrio para presentarle el producto y cerrar negociaciones	PH va	Diario
Aumentar el número y calidad de clientes	Phva	Diario
Preparar material de trabajo, presentaciones y cotizaciones	Phva	Por demanda
Desarrollas estrategias de mercadeo por la web y las redes sociales	Phva	Mensual
Definir sectores estratégicos para lanzamiento de los productos	Phva	Mensual
Realizar informes de ventas y proyecciones	Phva	Mensual
Mantener a los clientes informados sobre nuevos productos, beneficios y servicios	Phva	Diario

Fuente: elaboración de las autoras.



## Anexo B. Guía de inspección andina

### GUÍA DE INSPECCIÓN ANDINA

FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_

NOMBRE COMERCIAL: \_\_\_\_\_

ESTABLECIMIENTO NUEVO Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

CERTIFICADO O PERMISO DE FUNCIONAMIENTO N° \_\_\_\_\_

HORARIO DE FUNCIONAMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

FECHA DE ÚLTIMA VISITA: \_\_\_\_\_

N° DE ACTA Y FECHA DE LA ÚLTIMA VISITA \_\_\_\_\_

#### 1. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Por la AUTORIDAD SANITARIA: \_\_\_\_\_

Por el ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

Representante Legal: \_\_\_\_\_

Director Técnico: \_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_ T.P. o N° de Colegiatura: \_\_\_\_\_

Jornada Laboral: \_\_\_\_\_

#### 2. TIPO DE INSPECCIÓN

Capacidad de producción o Autorización de Funcionamiento o Permiso de Funcionamiento: \_\_\_\_\_

Ampliación de líneas de producción o tipos de producto \_\_\_\_\_

Vigilancia y control \_\_\_\_\_

Verificación de requerimientos \_\_\_\_\_

#### 3. GENERALIDADES DEL ESTABLECIMIENTO

3.1 Dirección: \_\_\_\_\_

3.2 Ciudad: \_\_\_\_\_ Departamento/ Provincia: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Dirección electrónica: \_\_\_\_\_

3.3 NIT/RUT/RUC: \_\_\_\_\_

Vigente: SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

#### 4. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL ESTABLECIMIENTO

4.1 Fabricante \_\_\_\_\_

Importador \_\_\_\_\_

Comercializador \_\_\_\_\_

4.2 ¿Maquilan productos a terceros? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

4.3 ¿Contrata la fabricación, envase, empaque, control o codificado de sus productos a terceros?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

4.4 ¿Fabrica, envasa, acondiciona o codifica productos a terceros? SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

## 5. PRODUCTOS FABRICADOS POR EL ESTABLECIMIENTO

### Productos

Jabones y detergentes  
 Productos lavavajillas y pulidores de cocina  
 Suavizantes y productos para prelavado y preplanchado de ropa  
 Ambientadores  
 Blanqueadores y quitamanchas  
 Productos de higiene doméstica con propiedad desinfectante  
 Limpiadores de superficies  
 Productos absorbentes de higiene personal (toallas higiénicas, pañales desechables, tampones, protectores de flujos íntimos, pañitos húmedos) siempre y cuando no declaren propiedades cosméticas ni indicaciones terapéuticas.

N/A: No aplicable

Sí	No	N/A	Comentarios

### 6 PERSONAL

- 6.1 \* ¿Cuenta el establecimiento con el personal idóneo y necesario para el desarrollo de las actividades?
- 6.2 ¿Está capacitado el personal en las funciones que realiza y en el desempeño de las actividades, en aquellas áreas que exigen precauciones especiales?
- 6.2.1 ¿Se realiza inducción al personal nuevo?
- 6.3 ¿Se capacita al personal con el fin de garantizar que entienda en su totalidad los procedimientos escritos pertinentes?
- 6.4 ¿Existen registros de las capacitaciones realizadas y de la evaluación de la capacitación?

Sí	No	N/A	Criterio	Comentarios
			MAYOR	
			MAYOR	
			MENOR	
			MAYOR	
			MENOR	

### 7 ORGANIZACIÓN

- 7.1 \* ¿Se cuenta con organigrama que refleje los niveles jerárquicos del establecimiento y es conocido por el personal?
- 7.2 \* ¿Existe Manual de funciones?
- 7.3 \* ¿Es independiente la función de producción de la de control de calidad?

Sí	No	N/A	Criterio	Comentarios
			MENOR	
			MAYOR	
			MAYOR	

### 8 SANEAMIENTO E HIGIENE

- 8.1 \* ¿El establecimiento se encuentra en buenas condiciones de orden y limpieza?
- 8.2 \* ¿Existen procedimientos para limpieza de áreas?
- 8.2.1 \* ¿Existen procedimientos de sanitización de áreas?
- 8.3 \* ¿Existen procedimientos para limpieza de equipos?
- 8.3.1 \* ¿Existen procedimientos de sanitización de equipos?
- 8.4 \* ¿Se cuenta con registros de las actividades de limpieza y sanitización realizadas?
- 8.5 \* ¿Se tiene establecida y se registra la rotación de desinfectantes?
- 8.6 \* ¿Los equipos, máquinas e instrumentos se encuentran identificados de acuerdo a su estado?
- 8.7 \* ¿Se cuenta con implementos de aseo necesarios y están ubicados adecuadamente?
- 8.8 \* ¿Está dotado el personal con vestimenta de trabajo adecuada y limpia para cada área?
- 8.9 ¿Se dota al personal de los implementos de seguridad industrial cuando se requieren?
- 8.10 \* ¿Existen normas y avisos alusivos y visibles que prohíban el comer, beber y fumar dentro de las áreas productivas?
- 8.11 \* ¿Poseen los elementos necesarios para prestar primeros auxilios al personal en caso de ser necesario (Botiquín) y están accesibles?
- 8.12 ¿Se realizan al personal exámenes médicos anuales, programados y documentados?
- 8.12.1 ¿Cuáles?
- 8.13 \* ¿Se efectúan fumigaciones periódicas para el control de plagas y están documentadas?
- 8.14 \* ¿Se tienen establecidas normas de higiene?

Sí	No	N/A	Criterio	Comentarios
			MAYOR	
			MAYOR	
			MAYOR	
			MAYOR	
			MAYOR	
			MENOR	
			MAYOR	
			MENOR	
			MAYOR	
			MAYOR	
			MENOR	
			MENOR	
			MAYOR	
			MENOR	

**9 EDIFICACIONES E INSTALACIONES**

- 9.1 \* ¿Están las áreas separadas físicamente e identificadas de acuerdo a las actividades que se realizan en ellas (producción, control de calidad, almacenes y despachos)?
- 9.2 \* ¿Están delimitadas internamente las áreas de tal forma que eviten riesgos de confusión y contaminación?
- 9.3 \* ¿Las condiciones de iluminación, temperatura, humedad, ventilación, limpieza y orden de las diferentes áreas son adecuadas de acuerdo a la actividad que se realiza, y se llevan registros?
- 9.4 \* ¿Son destinadas las áreas exclusivamente a la fabricación de productos de higiene doméstica y de productos absorbentes de higiene personal. (Excepto para productos autorizados por la Autoridad Sanitaria)
- 9.5 \* ¿Los drenajes cuentan con rejilla y tapa sanitaria? ¿Se lleva un registro de limpieza?
- 9.6 \* ¿Los servicios sanitarios y vestidores son suficientes de acuerdo al número de personas que trabajan en el establecimiento y cuentan con la dotación respectiva?
- 9.7 \* ¿Están separados para personal femenino y masculino?
- 9.8 \* ¿Los servicios sanitarios y vestidores están separados de las áreas de fabricación?
- 9.9 ¿Existe cafetería?
- 9.10 \* ¿Existen instalaciones de duchas y/o piletas lavapojos en las áreas donde se requiere?
- 9.11 \* ¿Se encuentran definidas las rutas de evacuación en caso de una emergencia?

Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
			MAYOR	
			MENOR	
			MAYOR	
			MAYOR	
			MENOR	
			MENOR	
			MAYOR	
			Informativo	
			MAYOR	
			MAYOR	

**10 EQUIPOS, ACCESORIOS Y UTENSILIOS**

- 10.1 \* ¿Los equipos existentes están instalados en ambientes que permitan un adecuado flujo de personal y materiales?  
- Anexar listado de equipos.
- 10.2 \* ¿El material de los equipos, accesorios y utensilios reúne características sanitarias que evitan el riesgo de contaminación del producto?

Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
			MAYOR	
			MAYOR	

- 10.3 \* ¿Los equipos se encuentran en buen estado de mantenimiento?
- 10.4 \* ¿Están con calibración vigente los equipos e instrumentos que lo requieren, y cuentan con registros?
- 10.5 \* ¿Los extintores de incendios se encuentran con carga vigente, identificación y libre acceso?

			MAYOR	
			MAYOR	
			MAYOR	

**11 MANTENIMIENTO Y SERVICIOS**

- 11.1 ¿Se realiza mantenimiento a equipos?
- 11.2 ¿Se realiza mantenimiento a las instalaciones?
- 11.3 \* ¿Se cuenta con un taller de mantenimiento para áreas y equipos?
- 11.4 ¿Se contrata el servicio de mantenimiento?
- 11.5 ¿Existe un cronograma de mantenimiento a áreas y equipos?
- 11.6 ¿Se tienen registros de actividades de mantenimiento realizadas?
- 11.7 \* ¿Qué sistemas de apoyo crítico existen en el establecimiento?  
AGUA \_\_\_\_\_ VAPOR \_\_\_\_\_  
AIRE COMPRIMIDO \_\_\_\_\_ GAS \_\_\_\_\_  
AIRE TRATADO \_\_\_\_\_
- 11.8 \* ¿El o los sistemas de apoyo utilizado(s) cumple(n) adecuadamente con su función?
- 11.9 \* ¿Se cuenta con un sistema adecuado de manejo de desechos?
- 11.10 ¿Se realiza el manejo de sustancias y residuos tóxicos, y quien lo hace está debidamente autorizado por la Autoridad Nacional Competente?

Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
			MAYOR	
			MAYOR	
			MENOR	
			Informativo	
			MAYOR	
			MAYOR	
			Informativo	
			MENOR	
			MAYOR	
			MENOR	

**12 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN**

- 12.1 \* ¿Existen áreas de almacenamiento distintas, debidamente identificadas y delimitadas físicamente, correspondientes a: Materias primas, insumos y materiales de empaque, Productos en proceso, Productos terminados, y Combustibles y/o inflamables?
- 12.2 \* ¿Las áreas de almacenaje se encuentran en buenas condiciones de orden, limpieza, humedad, iluminación y temperatura?

Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
			MAYOR	
			MAYOR	

12.3 *	¿Cuentan con estantes y estibas suficientes para el correcto almacenamiento de Materias primas, insumos y materiales de empaque, Productos en proceso, Productos terminados, y Combustibles y/o inflamables?				MAYOR	
12.4 *	¿Las estanterías y/o estibas están ubicadas de tal forma que permite realizar actividades de aseo?				MENOR	
12.5	¿Cuentan con un sistema que permite identificar las materias primas, material de envase y empaque y productos de acuerdo al estado en que se encuentran (aprobado, rechazado, cuarentena)?				MAYOR	
12.6	¿Los productos cuentan con notificación sanitaria obligatoria otorgada por la Autoridad Nacional Competente?				CRÍTICO	
12.7	¿Cuentan con un sistema de despacho que permita la trazabilidad del lote producido? ¿Cuál?				MAYOR	

### 13 MANEJO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

		Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
13.1	¿Se encuentran identificados con nombre, número de lote, fecha de recepción, proveedor y cantidad?				MAYOR	
13.2	¿Se encuentran localizados e identificados de acuerdo a su estado (aprobado, cuarentena y rechazado)?				MAYOR	
13.3	¿Se realizan controles de calidad o el proveedor se encuentra calificado?				MAYOR	
13.4	¿Se realiza la recepción con certificado de análisis del proveedor?				MAYOR	
13.5 *	¿Existen procedimientos para el manejo de la recepción, almacenamiento y despacho?				MAYOR	

### 14 PRODUCCIÓN

		Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
14.1 *	¿Existen órdenes de producción e instructivos para la fabricación de los diferentes productos? (para el caso autorización de funcionamiento se exigirán los Formatos que se utilizarán para el registro de la historia del lote)				CRÍTICO	
14.2	¿Se siguen las instrucciones de producción y se registran?				MAYOR	
14.3	¿Para el caso de cambio de productos, se realiza y se registra el despeje o liberación de área o línea antes de iniciar los procesos de fabricación?				MAYOR	

14.4 *	¿Se cuenta con un área adecuada y con los elementos necesarios para realizar el pesaje de materias primas, según orden de producción, y se supervisa el pesaje?				MAYOR	
14.5	¿Existen registros del pesaje?				MAYOR	
14.6	¿Se realizan en la planta controles de calidad durante el proceso de fabricación?				MAYOR	
14.7	¿Se registran y verifican los controles de calidad durante el proceso de fabricación?				MAYOR	
14.8	¿Se identifican claramente las áreas y equipos de acuerdo al producto que se esta fabricando?				MAYOR	
14.9	¿Están debidamente separadas las áreas para evitar la contaminación?				MAYOR	

### 15 SISTEMA DE CALIDAD

		Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
15.1 *	¿Cuenta el establecimiento con laboratorio de control de calidad?				CRÍTICO	
15.2 *	¿De ser necesario se subcontrata a un laboratorio externo de análisis de control de calidad?				Informativo	
15.3 *	¿El laboratorio externo se encuentra autorizado por la Autoridad Nacional Competente?				MAYOR	
15.4	¿Se realizan análisis de control de calidad al producto terminado de acuerdo a las especificaciones establecidas?				CRÍTICO	
15.5	¿Cuentan con especificaciones de materias primas, materiales de empaque, graneles y productos terminados?				MAYOR	
15.6	¿Disponen de métodos analíticos para realizar los controles establecidos?				MAYOR	
15.7 *	¿Cuentan con equipos e instrumentos necesarios para realizar los controles establecidos?				MAYOR	
15.8 *	¿Existe un sitio definido para el almacenamiento de muestras de retención?				MENOR	
15.9	¿Se realizan estudios de estabilidad para los productos que requieren y declaran la fecha de vida útil?				MAYOR	
15.10	¿Cuentan con procedimientos, protocolos y programas para realizar los estudios de estabilidad?				MAYOR	

16	DOCUMENTACIÓN	Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
16.1 *	¿Existe fórmula maestra de los productos fabricados?				CRÍTICO	
16.2	¿Existe historial de producción de cada lote fabricado?				CRÍTICO	
16.3	¿Los registros son efectuados inmediatamente de realizada la operación?				MAYOR	
16.4 *	¿Existen procedimientos escritos con los criterios para el muestreo?				MAYOR	

17	ÁREA DE DEVOLUCIONES	Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
17.1 *	¿Cuenta con un área separada para devoluciones y reclamos debidamente identificada?				MENOR	
17.2	¿Se registran y documentan las devoluciones y sus causas?				MENOR	
17.3 *	¿Cuentan con procedimientos escritos para el manejo de las devoluciones?				MENOR	
17.4	¿Cuentan con personal responsable para el manejo de las devoluciones y las medidas a tomar?				MENOR	

18	QUEJAS Y RECLAMOS	Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
18.1 *	¿Existe un procedimiento escrito que plasme la política del establecimiento para el manejo de quejas y reclamos?				MENOR	
18.2	¿Se registran detallada y totalmente todas las decisiones y medidas tomadas como resultado de una queja, y se archivan?				MAYOR	


19	RETIRO DE PRODUCTOS DEL MERCADO	Si	No	N/A	Criterio	Comentarios
19.1 *	¿Existe un procedimiento escrito que plasme la política del establecimiento para el retiro del producto del mercado?				MAYOR	
19.2	¿Se revisa y evalúa la eficiencia del sistema de retiro?				MAYOR	
19.3	¿Se registra el desarrollo del proceso de retiro y se redacta un informe sobre el mismo?				MAYOR	

CONCLUSIONES: \_\_\_\_\_

\* \* \* \*

## Anexo C. Formatos

### Formato único de solicitud de trámites (visitas, certificaciones y certificados)

	Aseguramiento sanitario		Auditorias y certificaciones
	Formato solicitud de trámites(visitas, certificaciones y certificados)		
Código: ass-ayc-fm033	Versión: 04	Fecha de emisión: 21/02/2017	

Importante: para la radicación de cualquier solicitud de un trámite que se enmarque dentro de lo dispuesto en el presente formato, deberá diligenciar con obligatoriedad todos los numerales que apliquen al tipo de solicitud que realiza.

Fecha de solicitud:

Dd	Mm	Aaaa

#### 1. Datos generales

Nombre del establecimiento, motonave o buque:

Tipo de documento:

Numero de documento:

Teléfono:

Fax:

Dirección del establecimiento:

País :

Ciudad:

Correo electrónico:

Página web:

## 2. Datos personales

Representante legal:

C.c. No. / c.e. No.:

Dirección de notificación:

Ciudad:

Teléfono:

Correo electrónico:

## 3. Datos de la visita (hace referencia al lugar en donde se efectuará la visita)

Nombre y/o razón social donde realiza la actividad:

Dirección donde se realizará la visita:

Teléfono:

Fax:

Ciudad:

País:

Correo electrónico:

## 4. Tipo de solicitud a realizar

Dirección responsable :

#n/a

Producto :

##

Tipo de solicitud :

#n/a

Tipo de trámite :

## 5. Datos del comité de ética (hace referencia a todo lo relacionado con el comité de ética) aplica para visitas de certificación en buenas prácticas clínicas

Nombre del comité de ética en investigación:

Dirección:	Teléfono:	Institucional
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombre del presidente:	Ciudad:	Correo electrónico:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6. Datos del laboratorio clínico: (hace referencia a todo lo relacionado con el laboratorio clínico) Aplica para visitas de certificación en buenas prácticas clínicas

Nombre del laboratorio clínico: :		
<input type="text"/>		
Dirección:	Teléfono:	Institucional
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Contratado		
<input type="text"/>		
Nombre del responsable de estudios clínicos:	Ciudad:	Correo electrónico:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7. Datos del servicio farmacéutico: (hace referencia a todo lo relacionado con el servicio farmacéutico: ) aplica para visitas de certificación en buenas prácticas clínicas

Institucional	<input type="checkbox"/>	Contratado	<input type="checkbox"/>
Si es contratado, nombre de la institución al que pertenece:		Dirección	Teléfono
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>
El servicio realiza adecuación de medicamentos de acuerdo a la resolución 444 de 2008.		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si la respuesta anterior es afirmativa, el servicio farmacéutico cuenta con certificación de buenas prácticas de elaboración		Si	No
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Este servicio es:	Institucional	<input type="checkbox"/>	Contratado
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si es contratado, nombre de la institución que presta el servicio:			
<input type="text"/>			

8. Información básica para establecimientos de bebidas alcohólicas aplica para visitas de buenas prácticas de manufactura (bpm)			
Indicar en cada casilla la información correspondiente:			
Número de empleados de la empresa:	<input type="text"/>	Área de proceso y almacenamiento de materia prima (m2):	<input type="text"/>
		Área de almacenamiento de producto terminado (m2):	<input type="text"/>
Productos que elabora:	Capacidad de producción mensual (litros):	Volumen de producción mensual (litros):	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Insertar las casillas que sean necesarias			
Firma: apoderado, representante legal o persona natural			
Nombre apoderado-representante legal o persona natural	<input type="text"/>		
Cc:	<input type="text"/>		
Firma-apoderado, representante legal o persona natural	<input type="text"/>		
Nota: para verificar los documentos que deben ser anexados para cada trámite, ingrese al siguiente a: <a href="http://www.invima.gov.co">http://www.invima.gov.co</a> <u>trámites y servicios</u>			

Fuente: INVIMA, 2015

Formato único producto nuevo (FNSOHA-001)



Decisión 706

Productos de higiene domestica (PHD) y productos absorbentes de higiene personal (PAHP)



<input type="checkbox"/>	Notificación Sanitaria Obligatoria (NSO)
<input type="checkbox"/>	Solicitud de Renovación del código de identificación de la NSO
<input type="checkbox"/>	Solicitud de Reconocimiento del código de identificación de la NSO
<input type="checkbox"/>	Información de Cambios

I. DATOS DEL TITULAR <input type="checkbox"/> IMPORTADOR <input type="checkbox"/>	
Artículo 7, numeral 1, literales a) y c); y Artículo 12 de la Decisión 706	
Nombre o razón social:	
Domicilio o dirección:	Ciudad / Distrito / Provincia / Departamento:
País:	Teléfono:
Fax:	e-mail:
Nombre del Representante Legal <input type="checkbox"/> Apoderado <input type="checkbox"/>	
Teléfono:	e-mail:
Responsable de la Comercialización	
Nombre o razón social:	
Domicilio o dirección:	Ciudad / Distrito / Provincia / Departamento:
País:	Teléfono:
Fax:	e-mail:
II. DATOS DEL FABRICANTE O FABRICANTES	
Artículo 7, numeral 1, literal c), y Artículo 12, segundo párrafo de la Decisión 706 (Envasador/empacador/acondicionador)	
Nombre o razón social:	
Domicilio o dirección:	Ciudad / Distrito / Provincia / Departamento:
País:	Teléfono:
Fax:	E-mail:
Nombre del Responsable Técnico	
Teléfono:	E-mail:
Fax:	Número de Registro o Colegiatura Profesional
En el caso de maquila:	
Nombre del:	
Envasador <input type="checkbox"/>	_____
Empacador <input type="checkbox"/>	_____
Acondicionador <input type="checkbox"/>	_____
Fabricado para: _____	

III. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO
Artículo 7, numeral 1, literal b), y Artículo 12 de la Decisión 706

Nombre del producto:
PHD <input type="checkbox"/> _____
PAHP <input type="checkbox"/> _____
Grupo (especificar según el Anexo 1 Decisión 706):
Variedades:
Marca(s):
<b>IV. INFORMACIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO</b>
Artículo 7, numeral 2, literales a), b), c), d), e), f), g), h), i) y j) de la Decisión 706
Adjuntar para NSO, renovación y reconocimiento
La descripción y la composición del producto con indicación de su fórmula cuali-cuantitativa básica y secundaria con nombre genérico y nomenclatura IUPAC, cuando corresponda
Especificaciones organolépticas y fisicoquímicas del producto terminado.
Justificación de las bondades y proclamas cuando represente un problema para la salud
Proyecto de arte de la etiqueta o rotulado
Instrucciones de uso del producto, cuando corresponda
Material del envase primario y secundario, cuando corresponda
Advertencias, precauciones y restricciones, cuando corresponda
Forma de presentación
Número de lote o sistema de codificación de producción
Información de las propiedades desinfectantes y/o bactericida del producto, de acuerdo con las propiedades especiales conferidas al mismo

## VI. Documentación que se anexa

A ser presentada por el interesado		A ser llenado por la Autoridad Sanitaria	
Documentación	Folios	Cumple	No cumple
Anexar para la NSO, solicitud de renovación y reconocimiento e información de cambios			
1. Documento que respalde la Representación Legal o el apoderado del responsable de la comercialización y cuando corresponda de acuerdo a la legislación interna del Miembro.	DEL.....AL.....FOL		
Anexar para NSO, solicitud de renovación y reconocimiento			
2. Solicitud totalmente diligenciada y firmada por los responsables	DEL.....AL.....FOL		
3. En caso de maquila, documento emitido por la Autoridad de cada uno de los países que participe en la fabricación de dichas actividades. En caso de no existir Autoridad competente, se aceptará la declaración consularizada o apostille del país de origen de las actividades.	DEL.....AL.....FOL		
4. Fórmula cuali-cuantitativa con nombre genérico y nomenclatura IUPAC, cuando corresponda.	DEL.....AL.....FOL		
5. Especificaciones organolépticas y fisicoquímicas del producto terminado.	DEL.....AL.....FOL		
6. Material del envase primario y secundario, cuando corresponda	DEL.....AL.....FOL		
7. Comprobante de Pago.			
Anexar para NSO y solicitud de renovación			
8. Certificado de libre venta (Cuando corresponda).	DEL.....AL.....FOL		
9. Especificaciones microbiológicas (Cuando corresponda)	DEL.....AL.....FOL		
10. Proyecto de etiqueta o rotulado con instrucciones de uso, advertencias, precauciones y restricciones, cuando corresponda, así como sus formas de presentación.	DEL.....AL.....FOL		
11. Fotocopia de NSO anterior	DEL.....AL.....FOL		

A ser presentada por el interesado			A ser llenado por la Autoridad Sanitaria	
Documentación		Folios	Cumple	No cumple
Anexar para NSO y Reconocimiento				
12.	Autorización del fabricante al nuevo importador, cuando de acuerdo a la legislación interna de cada País Miembro de la Decisión 706)			
13.	Copia de la NSO (certificada por la Autoridad Sanitaria)	DEL.....AL.....FOL		
14.	Proyecto de etiqueta o rotulado.	DEL.....AL.....FOL		
15.	Justificación de las bondades y proclamas atribuible al producto, para que la no veracidad pueda representar un problema para la salud humana.	DEL.....AL.....FOL		

## VII. Certificación de la información técnica del producto

Yo, \_\_\_\_\_, identificado con (DNI) \_\_\_\_\_, actuando en mi condición de responsable técnico y profesional titulado y con registro profesional No. \_\_\_\_\_ de (País Miembro correspondiente) certifico técnicamente que el (PHD / PAHP) descrito no perjudica la salud humana, siempre que se apliquen las condiciones normales o razonablemente previsibles de uso.

---

FIRMA DEL RESPONSABLE TÉCNICO

Nombre completo:

Número de Registro o Colegiatura Profesional:

## VIII. Declaración jurada

Yo, \_\_\_\_\_, identificado con (DNI) \_\_\_\_\_, actuando en condición de Representante legal o Apoderado, declaro bajo la gravedad de juramento, que el presente documento y la información suministrada adjunta son auténticos y veraces, y cumplen con todos los requisitos establecidos por la Decisión 706 de la Comisión de la Comunidad Andina. Asimismo, declaro que la comercialización será posterior a la presentación del presente documento cumpliendo estrictamente con las especificaciones de calidad definidas para el producto.

---

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

Nombre completo:

Número de identificación:

Lugar y fecha,

Declaración Conformidad Res. 0689 de 2016

Declaración de conformidad n.º \_\_\_\_\_

Nombre del emisor:							
Actúa en calidad de (marque con una "X" según corresponda)							
Fabricante		Importador		Titular (en caso de registro sanitario Invima o Notificación Sanitaria Obligatoria Invima)		Responsable de comercialización (en caso de Notificación Sanitaria Obligatoria Invima)	
Dirección del emisor:							
Domicilio del emisor:				Departamento:			
Objeto de la declaración (Nombre del producto)							
Tipo de producto según definición del reglamento técnico (marque con una "X" según corresponda):							
Jabón (Producto formado por la saponificación o neutralización de grasas, aceites, ceras, colofonias, o sus ácidos con bases orgánicas o inorgánicas.)				Detergente (Toda sustancia o preparado que contenga jabón u otros tensoactivos y que se utilicen en procesos de lavado con agua. Los detergentes podrán adoptar cualquier forma (líquido, polvos, pasta, barra, pastilla, formas moldeadas, entre otros) y estar destinados a su uso doméstico e institucional o industrial)			

El producto anteriormente descrito está en conformidad con los requisitos exigidos en la Resolución 0689 del 03 de mayo de 2016 "Por la cual se adopta el reglamento técnico que establece los límites máximos de fosforo y la biodegradabilidad de los tensoactivos presentes en detergentes y jabones, y se dictan otras disposiciones" acorde con (marque con una "X" según corresponda):	
Artículo 5: Límites máximos permisibles de contenido de fosforo.	
Artículo 6: Requisito de Biodegradabilidad	

Información adicional

Para Límites máximos permisibles de contenido de fósforo					
Ensayo analítico No.		Método empleado		Folios adjuntos a esta declaración	No. Lote analizado
Para Biodegradabilidad (según corresponda):					
Ensayo analítico No.		Método empleado		Folios adjuntos a esta declaración	No. Lote analizado
Estudio soporte		Método empleado		Folios adjuntos a esta declaración	

NOTA: Tenga en cuenta que de si el ensayo o el estudio soporte relaciona una muestra codificada del producto objeto del análisis deberá allegar la información que permita identificar que se trata del producto declarado

Firmado por:	Y en nombre de:
Nombres y Apellidos:	
Cargo:	
Lugar de emisión:	Fecha de emisión:

Fuente: Colombia, Invima (2015).

## Anexo D. Decisión 706

Armonización de legislaciones en materia de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal

LA COMISIÓN DE LA COMUNIDAD ANDINA, VISTOS: Los Artículos 3 literales a) y b), 22 y 72 del Acuerdo de Cartagena;

### CONSIDERANDO:

Que las Autoridades Sanitarias de los Países Miembros necesitan mecanismos ágiles, eficientes, eficaces, seguros y armonizados para desarrollar sus actividades de control y vigilancia en el mercado para los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal;

Que es necesario asegurar que las medidas que adopten los Países Miembros para la comercialización de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal, se apliquen de forma tal que no se constituyan en un obstáculo técnico innecesario al comercio intrasubregional y con terceros países;

Que la aplicación de la Decisión 516 de la Comunidad Andina, armonización de legislaciones en materia de productos cosméticos, permitió la facilitación y el incremento del comercio, por lo que se considera pertinente utilizar el mismo mecanismo de Notificación Sanitaria Obligatoria para los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal, dado el bajo riesgo que tienen estos productos para la salud humana;

Que los productos de higiene doméstica y los productos absorbentes de higiene personal son considerados de bajo riesgo sanitario, y que el fabricante o importador es el responsable de la seguridad del producto, las Autoridades Sanitarias de los Países Miembros acordaron armonizar sus legislaciones y permitir el uso del mecanismo de Notificación Sanitaria Obligatoria para autorizar la comercialización de este tipo de productos en la Comunidad Andina;

Que el Grupo de Expertos Gubernamentales para la armonización de las legislaciones sanitarias, en su Reunión celebrada el 12 de noviembre de 2008, recomendó la adopción del proyecto de Decisión sobre armonización de legislaciones en materia de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal;

Que la Secretaría General de la Comunidad Andina presentó a consideración de la Comisión la Propuesta 218 sobre armonización de legislaciones en materia de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal;

DECIDE:

## CAPÍTULO I

### DEFINICIONES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Artículo 1.- Las disposiciones contenidas en la presente Decisión regulan los regímenes sanitarios, de control de calidad y vigilancia sanitaria en relación con la producción, procesamiento, envasado, expendio, importación, almacenamiento y comercialización de los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal. A efectos de esta Decisión, se consideran productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal los que se indican en el Anexo 1.

Artículo 2.- Para efectos de la presente Decisión se adoptan las siguientes definiciones generales:

ADVERTENCIA: Llamado de atención, generalmente incluido en los textos de las etiquetas y/o empaques, sobre algún riesgo particular asociado al uso de los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.

**CALIDAD:** Es el conjunto de propiedades de una materia prima, de un material o de un producto, que determinan la identidad, concentración, pureza y seguridad de uso de los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.

**AUTORIZACIÓN SANITARIA DE FUNCIONAMIENTO O CERTIFICADO DE CAPACIDAD O PERMISO DE FUNCIONAMIENTO:** Es el documento que expide la Autoridad Sanitaria Competente, en el que consta el cumplimiento de las condiciones técnicas, locativas, higiénicas, sanitarias, de dotación y recursos humanos necesarios para el inicio de actividades de producción, importación o almacenamiento del establecimiento.

**COMPONENTES SECUNDARIOS:** Son elementos constituyentes de un producto o materia prima para productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal, que de ser sustituidos o eliminados no cambian las características del producto ni afectan su desempeño.

**COMPOSICIÓN BÁSICA:** Es aquella que les confiere las propiedades principales a los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.

**DESINFECTANTE:** Es un agente que elimina la mayoría de los microorganismos patógenos, pero no necesariamente todas las formas microbianas esporuladas en objetos y superficies inanimados.

**PRODUCTOS ABSORBENTES DE HIGIENE PERSONAL:** Aquellos productos destinados a absorber o retener las secreciones, excreciones y flujos íntimos en la higiene personal; para fines de la presente Decisión en el Anexo 1 se detalla la lista de este tipo de productos.

**PRODUCTO DE HIGIENE DOMÉSTICA:** Es aquella formulación cuya función principal es remover la suciedad, desinfectar, aromatizar el ambiente y propender el cuidado de utensilios, objetos, ropas o áreas que posteriormente estarán en contacto con el ser humano independiente de su presentación comercial. Esta definición no incluye aquellos productos cuya formulación tiene por función principal el remover la suciedad, desinfectar y propender el cuidado de la maquinaria e instalaciones industriales y comerciales, centros educativos, hospitalarios, salud pública y otros de uso en procesos industriales.

**NOTIFICACIÓN SANITARIA OBLIGATORIA (NSO):** Es la comunicación en la cual se informa a las Autoridades Nacionales Competentes, mediante declaración jurada, que un producto regulado por la presente Decisión, será comercializado por el interesado.

Artículo 3.- Los productos bajo el alcance de la presente Decisión que se comercialicen dentro de la subregión, no deberán perjudicar la salud humana cuando se apliquen en las condiciones normales o razonablemente previsibles de uso, teniendo presentes particularmente, la presentación del producto, su etiquetado y las eventuales instrucciones de uso y eliminación, así como cualquier otra indicación o información que proceda del fabricante o del responsable de comercialización del producto. No obstante, la presencia de tales advertencias no exime del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en la presente Decisión.

Artículo 4.- Las Autoridades Sanitarias Competentes podrán presentar consultas que conduzcan a:

- a) incluir, limitar o excluir un ingrediente, producto o procedimiento;
- b) definir especificaciones de calidad o requisitos;
- c) establecer instrucciones, precauciones y/o advertencias de uso; siempre que cuenten con indicios ciertos o pruebas científicas o alertas mundiales de que el mismo afecta o puede afectar la salud. A tal efecto, la Secretaría General, previa notificación y acuerdo de las Autoridades Nacionales Competentes de los demás Países Miembros, determinará lo correspondiente mediante Resolución.

## CAPÍTULO II

### DE LA NOTIFICACIÓN SANITARIA OBLIGATORIA

Artículo 5.- Los productos a los que se refiere la presente Decisión requieren para su comercialización y/o importación, de la Notificación Sanitaria Obligatoria (NSO)

presentada ante la Autoridad Nacional Competente del primer País Miembro de comercialización.

Artículo 6.- La comercialización deberá ser posterior a la fecha de emisión del código de la NSO por parte de la Autoridad Nacional Competente o su homologación.

Artículo 7.- La NSO a que hace referencia el artículo anterior, deberá estar acompañada de los siguientes requisitos:

#### 1. INFORMACIÓN GENERAL

- a) Nombre del titular de la NSO o Representante Legal acompañado de los documentos que acrediten su representación, según la normativa nacional vigente;
- b) Nombre del producto o grupo de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal para los cuales se está presentando la notificación;
- c) Nombre o razón social y dirección del fabricante y del responsable de la comercialización del producto, establecido en la subregión.

#### 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

- a) La descripción y la composición del producto con indicación de su fórmula cuali-cuantitativa con nombre genérico y nomenclatura IUPAC, cuando corresponda;
- b) Especificaciones organolépticas y fisicoquímicas del producto terminado;
- c) Justificación de las bondades y proclamas atribuibles al producto, cuya no veracidad pueda representar un problema para la salud;
- d) Proyecto de arte de la etiqueta o rotulado;
- e) Instrucciones de uso del producto, cuando corresponda;
- f) Material del envase primario y secundario, cuando corresponda;
- g) Advertencias, precauciones y restricciones, cuando corresponda;
- h) Forma de presentación;
- i) Número de lote o sistema de codificación de producción; e,
- j) Información de las propiedades desinfectante y/o bactericida del producto, de acuerdo con las propiedades especiales conferidas al mismo.

#### 3. COMPROBANTE DEL PAGO DE LA TASA ESTABLECIDA POR EL PAÍS MIEMBRO

En caso de productos fabricados fuera de la subregión andina, se requerirá, adicionalmente a lo señalado en los literales precedentes, la presentación del Certificado de Libre Venta del producto o una autorización similar expedida por la autoridad competente del país de origen. En el caso en que la autoridad competente no expida este tipo de certificados, se aceptará la declaración consularizada o apostille del responsable del producto en el país de origen.

La fecha de expedición de cualquiera de estos documentos no deberá tener una antigüedad mayor de dos (2) años contados a la fecha de presentación de la correspondiente NSO.

En el caso de regímenes de subcontratación o maquila para productos fabricados por terceros, en la subregión o fuera de ésta, en forma total o por etapas, se requerirá adicionalmente a lo señalado en los literales precedentes, la presentación de un documento emitido por la autoridad competente de cada uno de los países que participen en la fabricación, que avale dichas actividades. En caso de no existir autoridad competente se aceptará la declaración consularizada o apostille del fabricante que avale dichas actividades.

Artículo 8.- Los productos de higiene doméstica con propiedad desinfectante que se mencionan en la presente Decisión, deberán cumplir con el Reglamento Técnico que para tal fin emita la Comisión de la Comunidad Andina, de conformidad a lo establecido en la Decisión 562.

Artículo 9.- La Autoridad Nacional Competente, al recibir la NSO correspondiente, revisará que esté acompañada de los requisitos exigidos, caso en el cual, sin mayor trámite, le asignará un código de identificación para efectos del etiquetado y de la vigilancia y control sanitario en el mercado. Los demás Países Miembros reconocerán el código asignado.

Artículo 10.- Cuando la NSO no esté acompañada de los requisitos exigidos, la Autoridad Nacional Competente no asignará el código de identificación al que se refiere el Artículo 9, e informará al interesado en el acto, cuáles recaudos faltan para que sea legalmente aceptada.

Artículo 11.- Los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal notificados en un País Miembro, serán reconocidos automáticamente en los Países Miembros previa a su importación o comercialización, a solicitud del interesado. La Autoridad Nacional Competente emitirá, para tal efecto, la constancia del reconocimiento de la NSO correspondiente.

A efectos de facilitar el reconocimiento automático del código de la NSO y el control y vigilancia, y en tanto se ponga en funcionamiento el Sistema de que trata la Disposición Transitoria Tercera de la presente Decisión, la Autoridad Nacional Competente requerirá al interesado copia certificada de la NSO emitida por la autoridad del país de origen; acompañada de la información técnica que contempla el Artículo 7; y del comprobante de pago respectivo, el que será equivalente a la tarifa del Registro Sanitario de cada País Miembro.

Artículo 12.- Los productos de higiene doméstica, con la misma composición básica cuali-cuantitativa y los productos absorbentes de higiene personal con la misma composición básica cualitativa, y para ambos casos, con el mismo uso y denominación genérica, que posean diferentes componentes secundarios que le confieran a los productos diferentes propiedades organolépticas (olor, color), tamaño y diseño, serán considerados pertenecientes a un mismo grupo de productos de higiene doméstica o absorbentes de higiene personal. Estos grupos se ampararán bajo una misma NSO.

Igualmente, los productos de higiene doméstica, con la misma composición básica cualicuantitativa y los productos absorbentes de higiene personal con la misma composición básica cualitativa y para ambos casos, con el mismo uso, denominación genérica y componentes secundarios, elaborados por diferentes fabricantes ubicados en la subregión andina o en terceros países, serán notificados bajo un mismo código de NSO.

Asimismo, en los casos en que se presente más de un importador, el producto será notificado bajo un mismo código de NSO siempre que se trate del mismo producto y por lo tanto con las mismas características de calidad y rotulado ya notificadas.

Para el trámite a que se refiere el párrafo anterior el interesado deberá presentar una solicitud declaración jurada consignando:

- a) Nombre de producto;
- b) Código de NSO a la cual solicita acogerse;
- c) Nombre o razón social y dirección del importador;
- d) Nombre o razón social, dirección y país del fabricante reconocido en la respectiva NSO vigente;
- e) Comprobante de pago de la tasa establecida; y
- f) Autorización del fabricante para incluir al importador.

La exigencia de la autorización del fabricante para incluir al importador, se ajustará a la legislación interna de cada País Miembro.

El importador que se acoge a una NSO existente, asume las mismas obligaciones y responsabilidades del titular, y deberá consignar sus datos en el rotulado, además de lo establecido en el Artículo 19 de la presente Decisión. La verificación y seguimiento se realizará a través de las especificaciones del etiquetado, entre ellas el número de lote o sistema de codificación de producción asignado por el respectivo fabricante.



Artículo 13.- En el caso que el titular de la NSO requiera comercializar un mismo producto con otras marcas, deberá actualizar la NSO ante las Autoridades Nacionales Competentes adjuntando el correspondiente rotulado para fines de vigilancia en la comercialización.

Asimismo, las modificaciones del nombre del titular de la NSO, del producto o del fabricante, nombre comercial, marca, así como la ampliación o cambios de presentación del producto u otros relacionados a la comercialización, deberán ser notificadas por el titular de la NSO a la Autoridad Nacional Competente previa a su importación y comercialización, adjuntando la documentación técnica y/o legal que soporte la actualización de acuerdo a los requisitos establecidos en el Artículo 7 de la presente Decisión.

Artículo 14.- Las modificaciones o reformulaciones de los componentes secundarios o de las especificaciones técnicas que no impliquen cambios sustanciales en la naturaleza o función del producto no requieren de una nueva NSO. En estos casos, el titular de la NSO deberá notificar por escrito a la Autoridad Nacional Competente, presentando la documentación de sustento correspondiente.

Artículo 15.- Las modificaciones o reformulaciones de los componentes básicos o de las especificaciones técnicas que impliquen cambios sustanciales en la naturaleza o función del producto requieren de una nueva NSO.

Artículo 16.- La incorporación al producto o grupo de productos de higiene doméstica o de productos absorbentes de higiene personal, de nuevas variedades en cuanto al color, olor, tamaño y diseño, siempre y cuando tengan la misma función, se entenderá como una ampliación de la NSO. Para proceder a dicha ampliación deberá cumplirse con los requisitos establecidos en el Artículo 7 de la presente Decisión en lo que corresponda.

Artículo 17.- Las modificaciones, reformulaciones o incorporaciones a que hacen referencia los artículos 12 al 16, que no fueren notificadas a la Autoridad Nacional Competente antes de la importación y comercialización, darán lugar a la imposición de medidas de seguridad sanitarias y a las sanciones a que haya lugar, adoptadas en la presente Decisión.

Artículo 18.- La vigencia de la NSO será como mínimo de siete (7) años. La NSO podrá ser renovada por períodos sucesivos con el código asignado inicialmente. A tal efecto, el titular de la NSO, con un plazo máximo de sesenta (60) días antes de la expiración de su vigencia, deberá presentar su solicitud de renovación.

### CAPÍTULO III

#### COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE HIGIENE DOMÉSTICA Y PRODUCTOS ABSORBENTES DE HIGIENE PERSONAL

Artículo 19.- Sin perjuicio de lo señalado en el Capítulo anterior, los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal, sólo podrán comercializarse si en el envase o en el empaque figuran con caracteres indelebles, fácilmente legibles y visibles, las menciones que se detallan a continuación:

- a) Nombre comercial y marca;
- b) Nombre o razón social de(l) (los) fabricante(s);
- c) Nombre o razón social del titular de la NSO o del importador de ser el caso;
- d) Nombre del país de origen;
- e) El contenido nominal o neto por envase en peso, volumen o unidades, según corresponda;
- f) Las precauciones particulares de empleo, advertencias, restricciones y condiciones de uso de acuerdo al producto;
- g) El número de lote o sistema de codificación de producción;
- h) El código de NSO;
- i) La composición básica cualitativa;
- j) La fecha de vencimiento, para productos absorbentes de higiene personal de uso interno
- k) Las condiciones especiales de almacenamiento según lo declarado en la NSO.

No obstante, lo establecido en el párrafo anterior, en el caso del código de NSO y los datos del importador o del titular de la NSO, éstos podrán estar incluidos en etiquetas; las cuales deberán estar firmemente adheridas de manera indeleble al envase o al empaque.

En caso que la información señalada en el literal “f” exceda el tamaño del envase o empaque, ésta podrá figurar en un prospecto incorporado al envase.

Artículo 20.- En los envases o empaques de los productos que se expenden en forma individual, que por su tamaño impidan colocar todos los requisitos previstos en el artículo anterior, deberán figurar como mínimo el nombre del producto, el código de la NSO, el número de lote o sistema de codificación de producción, así como las precauciones particulares de empleo y las advertencias, restricciones o condiciones de uso de acuerdo con el producto.

Artículo 21.- Las frases explicativas que figuren en los envases o empaques deberán estar en idioma español. Para los productos importados de terceros países, deberá figurar la traducción al idioma español de por lo menos las precauciones particulares de empleo y las advertencias, restricciones o condiciones de uso si las hubiere, así como las condiciones especiales de almacenamiento según lo declarado en la NSO.

Artículo 22.- El titular de la NSO o el fabricante podrán recomendar en el envase, etiqueta o prospecto, el plazo adecuado de consumo de acuerdo a la vida útil del producto de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal, cuando estudios científicos así lo demuestren.

En el caso de los productos absorbentes de higiene personal de uso interno, de acuerdo a lo indicado en el literal j) del Artículo 19, la consignación en el envase de la fecha de vencimiento sustentada en los estudios correspondientes, es obligatoria.

#### CAPÍTULO IV

##### DE LA CIRCULACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 23.- Se consideran muestras de productos de higiene doméstica, y absorbentes de higiene personal, aquellos productos terminados que ingresen o circulen en la subregión, en cantidades limitadas, con propósito de estudios de mercado o de investigación y desarrollo, siempre y cuando no sean destinadas a fines comerciales lucrativos.

Artículo 24.- Previa aprobación de la Autoridad Sanitaria, las Aduanas de un País Miembro podrán autorizar el ingreso de muestras de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal sin NSO.

Artículo 25.- Los interesados deberán presentar a la Autoridad Sanitaria una solicitud, acompañada de los siguientes requisitos:

- a) Nombre o razón social del solicitante,
- b) Descripción del producto,
- c) Uso,
- d) Cantidad,
- e) Número de lote cuando corresponda,
- f) Fines en los que van a utilizarse, los mismos que deben ser congruentes con la actividad registrada por el solicitante, y
- g) Comprobante de pago de la tasa establecida.

Artículo 26.- La solicitud que se menciona en el Artículo 25, se decidirá en un tiempo máximo de siete (7) días. La cantidad de muestras y el número de veces que se podrá autorizar el ingreso de las mismas será regulada por la normativa interna de cada País Miembro.

Artículo 27.- Los productos de higiene doméstica, y absorbentes de higiene personal, que en cumplimiento de lo establecido en la presente Decisión ingresen o circulen como muestras a uno de los Países Miembros, no podrán ser comercializados bajo ninguna modalidad, siendo esta infracción causal de sanción por parte de la Autoridad Nacional Competente. Estos productos deberán identificarse de manera segura, como muestra sin valor comercial.

## CAPÍTULO V

### DEL CONTROL Y LA VIGILANCIA SANITARIA

Artículo 28.- Tanto el titular de la NSO, como el fabricante del producto, son solidariamente responsables de la conformidad de este último con las especificaciones sanitarias, lo establecido en la presente Decisión y sus disposiciones complementarias, así como con las condiciones de fabricación y de control de calidad exigidas por la Autoridad Nacional Competente. Asimismo, son responsables solidarios por los efectos adversos comprobados que sobre la salud individual o colectiva pueda experimentar la población usuaria de los productos, ocasionados por su incumplimiento.

Artículo 29.- Los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal que se comercialicen en la subregión deberán cumplir en todo momento con los requisitos señalados en el Artículo 7. Tanto el titular, como el fabricante, serán los responsables de tal cumplimiento, así como de suministrar, a requerimiento de la Autoridad Nacional Competente, las muestras de productos, los patrones y las materias primas, junto con sus respectivos certificados analíticos y los métodos de ensayo necesarios para realizar la verificación de la calidad sanitaria.

Artículo 30.- El control y vigilancia sanitaria de los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal se llevará a cabo en los establecimientos destinados a elaborar, importar, almacenar, distribuir y comercializar estos productos, mediante la verificación del cumplimiento de la información técnica que obra en el expediente de la NSO, confrontándola con la información técnica que el fabricante o titular de la NSO deberá tener para cada lote de productos.

Artículo 31.- A fin de garantizar el cumplimiento de las funciones de control y vigilancia sanitaria, la Autoridad Nacional Competente podrá inspeccionar los establecimientos destinados a fabricar, importar, almacenar, distribuir y comercializar productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal. Para el efecto deberá cumplir con los procedimientos que establezca la legislación nacional respectiva.

Artículo 32.- La Autoridad Nacional Competente llevará a cabo un programa anual de visitas periódicas de inspección a los establecimientos que fabrican, importan, almacenan y comercializan productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal para verificar que tanto éstos como los productos, cumplan con los requisitos establecidos en la Resolución que para tal fin emita la Secretaría General, previa opinión técnica de las Autoridades Sanitarias. Estas visitas se realizarán de acuerdo a criterios de riesgo.

Artículo 33.- El programa anual de visitas se elaborará teniendo en cuenta los criterios de riesgo identificados en un mapa de riesgo, que consistirá en la clasificación de los productos o establecimientos, según el producto, el establecimiento y el proceso, entre otros criterios.

Artículo 34.- Las Autoridades Nacionales Competentes podrán pesquisar o tomar muestras de los productos, en cualquiera de las etapas de la fabricación, importación, almacenamiento, distribución, transporte, comercialización o expendio, a fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones sanitarias y lo establecido en la presente Decisión y sus disposiciones complementarias.

Artículo 35.- En toda inspección y toma de muestras de productos o pesquisa, la Autoridad Nacional Competente levantará un acta firmada por ésta y el representante legal o el responsable de la fabricación, importación, almacenamiento, distribución, transporte, comercialización o expendio. En el acta debe constar el método de muestreo y la cantidad de muestras tomadas, dejando copia del acta con una contra-muestra o muestra de retención. El impedimento para realizar las acciones señaladas en el presente artículo o la negativa a firmar el acta, no invalidan dicho documento. Esta acta servirá de sustento para la reposición de los productos muestreados durante la toma de muestra o pesquisa.

Artículo 36.- Cuando se haya vencido la vigencia de la NSO o ésta se haya modificado y aún exista productos en el mercado, el interesado quedará autorizado por un plazo de seis (6) meses improrrogables, para agotar el producto, siempre que no tenga observaciones respecto a su calidad o seguridad. Durante dicho período, el interesado continuará asumiendo la responsabilidad con respecto al producto. Concluido el período otorgado, el interesado deberá retirar los productos del mercado.

Artículo 37.- Las Autoridades Nacionales Competentes realizarán el control y vigilancia en el mercado en lo relacionado a la publicidad de los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal,

que no induzca a comportamientos que afecten la salud, basada en la información técnica que contiene el expediente de la

NSO, con criterios de veracidad, legalidad y responsabilidad por parte del titular de la NSO o del fabricante. Sólo podrán ser sujetos de publicidad aquellos productos que cuenten con la NSO vigente.

## CAPÍTULO VI

### DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD SANITARIAS

Artículo 38.- La Autoridad Nacional Competente, con base en razones científicas y en aplicación de su sistema de control y vigilancia sanitaria, podrá establecer medidas de seguridad con el objeto de prevenir o impedir que los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal o una situación particular asociada a su uso o comercialización, atente o pueda significar peligro para la salud de las personas. Las medidas de seguridad se aplicarán sin perjuicio de las sanciones a que haya lugar.

Artículo 39.- La Autoridad Nacional Competente podrá aplicar una o más de las siguientes medidas de seguridad encaminadas a proteger la salud pública:

- a) Inmovilización del producto y de ser el caso, de los materiales, insumos o artículos que forman parte del mismo, así como de sus equipos de producción;
- b) Incautación o decomiso del producto y, de ser el caso, de los materiales, insumos o artículos que forman parte del mismo, así como de sus equipos de producción;
- c) Retiro del producto del mercado;
- d) Destrucción del producto y, de ser el caso, de los materiales, insumos o artículos que forman parte del mismo;
- e) Suspensión temporal, total o parcial, del funcionamiento del establecimiento;
- f) Cierre definitivo, total o parcial, del funcionamiento del establecimiento;
- g) Suspensión o cancelación de la NSO.

Artículo 40.- La Autoridad Nacional Competente aplicará la medida de seguridad sanitaria correspondiente, teniendo en cuenta la naturaleza del producto, el hecho que origina la violación de las disposiciones vigentes y su efecto sobre la salud de las personas. Las medidas que se adopten deberán guardar proporción con el nivel de riesgo sanitario y estar debidamente fundamentadas.

Artículo 41.- Para efectos de aplicar una medida de seguridad deberá levantarse un acta en la cual se indicará, como mínimo, la dirección o ubicación del establecimiento, los nombres y firmas de los funcionarios que intervienen, las circunstancias que originan la medida, el tipo de medida adoptada y señalar las disposiciones sanitarias presuntamente violadas.

## CAPÍTULO VII

### DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 42.- Las Autoridades Nacionales Competentes deberán aplicar sanciones administrativas en los siguientes casos:

- a) Cuando se compruebe que un producto representa riesgo sanitario o peligro para la salud de las personas;
- b) Por falsedad de la información proporcionada en la NSO;
- c) Cuando no se cumpla con lo establecido en la presente Decisión y sus disposiciones complementarias;
- d) Cuando como resultado del control de calidad del producto se compruebe que no cumple con las especificaciones técnicas o de rotulado de la NSO;
- e) Cuando el representante del establecimiento no permita o interfiera con la realización de la inspección y/o pesquisa.

Artículo 43.- Con arreglo a los procedimientos administrativos establecidos en la legislación interna de los Países Miembros y conforme a la gravedad de la infracción cometida, las Autoridades Nacionales Competentes, aplicarán según correspondan, las siguientes sanciones administrativas:

- a) Amonestación;
- b) Multa;

- c) Decomiso o destrucción de los productos;
- d) Suspensión o cierre temporal, total o parcial, del funcionamiento del establecimiento;
- e) Cierre definitivo, total o parcial, del establecimiento;
- f) Suspensión o cancelación de la NSO; y.
- g) Cancelación de la Autorización Sanitaria de Funcionamiento o Certificado de Capacidad o Permiso de Funcionamiento.

La multa tendrá un valor fijado por la Autoridad Nacional Competente de cada País Miembro. Sin perjuicio de lo anterior, las Autoridades Nacionales Competentes podrán aplicar las sanciones civiles o penales a que haya lugar, establecidas en la legislación interna de cada País Miembro.

Artículo 44.- Las acciones de control y vigilancia sanitaria se iniciarán de oficio o a solicitud o denuncia de cualquier persona.

Artículo 45.- Para lo establecido en los Capítulos VI y VII de la presente Decisión, el afectado podrá recurrir o impugnar la medida o sanción adoptada por la Autoridad Nacional Competente, de acuerdo a lo establecido en la legislación nacional del País al que pertenece dicha Autoridad.

## CAPÍTULO VIII

### TRANSPARENCIA

Artículo 46.- La Autoridad Nacional Competente del País Miembro que adopte una medida de seguridad en relación a productos que se comercialicen en su territorio la informará a la Secretaría General y a los demás Países Miembros a través del espacio virtual de trabajo de la Comunidad Andina “e-can” exclusivo de Autoridades de Salud y Comercio, en un plazo no mayor de cinco (5) días hábiles, indicando las causas que dieron lugar a la aplicación de la medida. Igualmente se informará a través de dicho mecanismo, las sanciones aplicadas una vez agotada la vía administrativa o la Resolución de la Autoridad Nacional Competente quede consentida.

Artículo 47.- Las Autoridades Nacionales Competentes o la Secretaría General podrán solicitar al País Miembro que adopte la medida de vigilancia o control sanitario, las informaciones o aclaraciones que consideren pertinentes.

En caso que las Autoridades Nacionales Competentes consideren insuficientes o injustificadas las causas que condujeron a dicha medida, podrán celebrar consultas a fin de solucionar la diferencia

Sin perjuicio de ello, los Países Miembros o los particulares que se consideren afectados por la medida, podrán acudir a la Secretaría General para que ésta se pronuncie de conformidad con el ordenamiento jurídico de la Comunidad Andina.

## CAPÍTULO IX

### DEL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Artículo 48.- Las Autoridades Nacionales Competentes deberán llevar un registro sistematizado de la información sobre los resultados del control y vigilancia sanitaria de los establecimientos y de los productos. La información registrada deberá ser colocada en el espacio virtual de trabajo de la Comunidad Andina “e-can” exclusivo de Autoridades de Salud y Comercio para efectos de evaluación, seguimiento, y ajuste de sus Programas de control y vigilancia sanitaria.

Artículo 49.- Los Países Miembros incluirán en sus sistemas nacionales de información sanitaria los aportes de los sectores público y privado que tengan relación con la notificación, fabricación o elaboración, importación, exportación, control, comercialización y uso de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.

Artículo 50.- La Secretaría General y las Autoridades de Salud de los Países Miembros utilizarán el espacio virtual de trabajo de la Comunidad Andina “e-can” exclusivo de Autoridades de Salud y Comercio, a fin de compartir datos relativos a la NSO, medidas de seguridad, y aquellos destinados a prevenir, investigar y combatir los riesgos sanitarios de los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.

## CAPÍTULO X

### DE LOS REQUISITOS PARA LA AUTORIZACIÓN SANITARIA DE FUNCIONAMIENTO O CERTIFICADO DE CAPACIDAD O PERMISO DE FUNCIONAMIENTO

Artículo 51.- Los Países Miembros adoptarán los requisitos para el funcionamiento de establecimientos dedicados a la fabricación de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal, mediante Reglamento Técnico que para tal fin emita la Comisión de la Comunidad Andina, de conformidad a lo establecido en la Decisión 562.

En todo caso, las Autoridades Nacionales Competentes exigirán al otorgar la Autorización Sanitaria de Funcionamiento o Certificado de Capacidad o Permiso de Funcionamiento, un nivel básico de cumplimiento de estos requisitos de acuerdo con la Guía de Inspección que para tal fin se establezca en el anexo del correspondiente Reglamento Técnico mencionado en el párrafo anterior.

La autorización sanitaria de funcionamiento o su equivalente, tendrá vigencia siempre que cumpla con lo establecido en la presente Decisión y sus disposiciones complementarias.

La empresa fabricante o importador informará a la Autoridad Nacional Competente las modificaciones de las condiciones inicialmente autorizadas. Asimismo, el fabricante informará anualmente a la Autoridad Nacional Competente, la continuidad del funcionamiento de la empresa. A solicitud del interesado, la Autoridad Nacional Competente podrá certificar a los establecimientos, el cumplimiento de los requisitos de fabricación para productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal.

Artículo 52.- Lo establecido en el artículo anterior, se aplicará a los importadores en lo que corresponda.

## CAPÍTULO XI

### DE LA ASISTENCIA Y COOPERACIÓN ENTRE LAS AUTORIDADES NACIONALES COMPETENTES

Artículo 53.- Los Países Miembros, a través de sus respectivas Autoridades Nacionales Competentes, se prestarán asistencia mutua y cooperación e intercambiarán información para la correcta aplicación de la presente Decisión. En el marco de esta asistencia podrán desarrollarse, entre otras, las siguientes actividades:

Evaluación de la incorporación o retiro de listados de ingredientes, productos o instrucciones;

- b) Diseño y ejecución de un Programa de Formación y Capacitación de Inspectores en la subregión andina;
- c) Utilización del espacio virtual de la Comunidad Andina “e-can” exclusivo de Autoridades de Salud y de Comercio para prevenir, investigar y combatir los riesgos sanitarios de los productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal;
- d) Apoyo a la investigación y desarrollo de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal con ingredientes de origen nativo.

La Secretaría General de la Comunidad Andina prestará su apoyo a las Autoridades Nacionales Competentes para el desarrollo de las actividades mencionadas.

## CAPÍTULO XII

### DISPOSICIONES FINALES

Artículo 54.- Los titulares de Registros Sanitarios que tengan vigencia en alguno de los Países Miembros, podrán comercializar sus productos en los demás países, presentando la copia certificada de dichos registros por la Autoridad Sanitaria, acompañada de la información técnica del Artículo 7 de la presente Decisión.

La Autoridad Sanitaria receptora del Registro Sanitario proveniente de otro País Miembro, reconocerá dicho registro con su vigencia remanente, emitiendo para tal efecto una constancia de reconocimiento del Registro Sanitario.

En caso que el producto sea fabricado en un solo País Miembro, se reconocerá el Registro Sanitario del país de fabricación, y en los demás casos, se adoptará el registro sanitario del primer país que lo emitió.

Artículo 55.- A los efectos de la presente Decisión se aplicarán las tarifas y actualizaciones de éstas que estén vigentes en las legislaciones nacionales de los Países Miembros para los respectivos Registros Sanitarios.

Artículo 56.- La Secretaría General, previa consulta con las Autoridades Nacionales Competentes en materia de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal, adoptará mediante Resolución las disposiciones que reglamenten la presente Decisión.

El Reglamento Técnico que contenga las especificaciones técnicas mínimas, de los productos a los que hace referencia la presente Decisión, se elaborará en un plazo de noventa (90) días definidos a partir de la vigencia de la presente Decisión, y conforme a lo establecido en la Decisión 562.

Artículo 57.- La legislación interna de los Países Miembros será de aplicación en todo lo que no esté previsto en la presente Decisión.

#### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. - A más tardar el 30 de marzo de 2009, la Secretaría General, previa opinión de las Autoridades Nacionales Competentes, emitirá una Resolución mediante la cual establecerá los formatos y procedimientos armonizados que aplicarán los Países Miembros a través de sus Autoridades Nacionales Competentes, para la presentación, emisión del código, reconocimiento automático y actualizaciones de la NSO.

Segunda. - A efectos de cumplir con lo establecido en el Artículo 11 de la presente Decisión, en tanto se emita por Resolución de la Secretaría General, los formatos y procedimientos armonizados para la obtención de la NSO, el interesado deberá presentar a la Autoridad Nacional Competente copia certificada de la NSO emitida por la Autoridad Sanitaria donde se notificó.

Tercera. - Los Países Miembros, con apoyo de la Secretaría General, asumen el compromiso de conseguir, en un plazo no mayor de dos (2) años, los fondos de cooperación necesarios para financiar el desarrollo de un Sistema Andino de Registro de las NSO y sus reconocimientos y actualizaciones.

Dada en la ciudad de Lima, Perú, a los diez días del mes de diciembre del año dos mil ocho.

#### ANEXO 1

##### LISTA INDICATIVA DE GRUPOS DE PRODUCTOS DE HIGIENE DOMÉSTICA Y PRODUCTOS ABSORBENTES DE HIGIENE PERSONAL

Para los efectos de la presente Decisión se considerarán los siguientes grupos de productos de higiene doméstica y productos absorbentes de higiene personal:

- a) Jabones y detergentes.
- b) Productos lavavajillas y pulidores de cocina.
- c) Suavizantes y productos para prelavado y preplanchado de ropa.
- d) Ambientadores.
- e) Blanqueadores y quitamanchas.
- f) Productos de higiene doméstica con propiedad desinfectante.
- g) Limpiadores de superficies.
- h) Productos absorbentes de higiene personal (toallas higiénicas, pañales desechables, tampones, protectores de flujos íntimos, pañitos húmedos) siempre y cuando no declaren propiedades cosméticas ni indicaciones terapéuticas.
- i) Los demás que determine la Secretaría General de la Comunidad Andina mediante Resolución, por solicitud y consenso de las Autoridades Sanitarias de los Países Miembros.